



Bever in het plangebied 'De Grassen', Vlijmen



Colofon

Tekst en afbeeldingen	■■■■■■■■■■
Datum rapport	21 november 2025
Rapportnummer	2025-56
Status rapport	Definitief
Opdrachtgever	Gemeente Heusden
Adres	Postbus 41, 5250 AA Vlijmen
Contactpersoon	■■■■■■■■■■
Rapport citeren als	Twisk, P.T., 2025. Bever in plangebied 'De Grassen', Vlijmen. Rapport 2025-56 Twisk Ecologisch Onderzoek, 's-Hertogenbosch.
Gebruik gegevens	Voor deze rapportage zijn gegevens gebruikt die afkomstig zijn uit de NDFF. Deze informatie mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.
Foto Voorzijde	Het plangebied van de nieuw te bouwen wijk 'De Grassen' in Vlijmen bestaat nu grotendeels uit weilanden met daarin enkele sloten.

Contactgegevens Twisk Ecologisch Onderzoek

Kamer van Koophandel	17256999
Adres	Pastoor de Kroonstraat 128
Postcode en woonplaats	5211 SR 's-Hertogenbosch
Email	■■■■■■■■■■

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Doel	4
3	Plangebied en ingreep	4
4	Wettelijke bescherming	6
5	Uitgevoerd onderzoek	6
6	Resultaten	6
6.1	Data NDFF	6
6.2	Sporen in het plangebied en omgeving	7
6.3	Informatie van derden	8
7	Discussie	9
8	Conclusie	9
9	Aanbevelingen in relatie tot bevers	10
10	Bronnen	11
	Bijlage 1. Foto impressie plangebied en omgeving	13
	Bijlage 2. Leefwijze bever	17

1 Inleiding

De Gemeente Heusden bereidt de bouw voor van een nieuwe wijk in het dorp Vlijmen, gelegen in de gemeente Heusden. Voor de ontwikkeling is een beoordeling in het kader van de Omgevingswet uitgevoerd, zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde soorten en is in 2024 een ontheffing op de Wet natuurbescherming verleend¹.

Op 28 maart 2025 werd een waarneming gemeld van een bever in de directe omgeving van de te realiseren nieuwe wijk, inclusief een foto van het dier. De soort was hier nog niet eerder waargenomen. De voorgenomen ontwikkeling zou zodoende kunnen leiden tot een overtreding van de Omgevingswet. Daarom is onderzoek naar bevers in het plangebied uitgevoerd door Twisk Ecologisch Onderzoek. Deze rapportage geeft hiervan de resultaten.

In bijlage 2 van deze rapportage staat een korte beschrijving van het gedrag en de leefwijze van bevers.

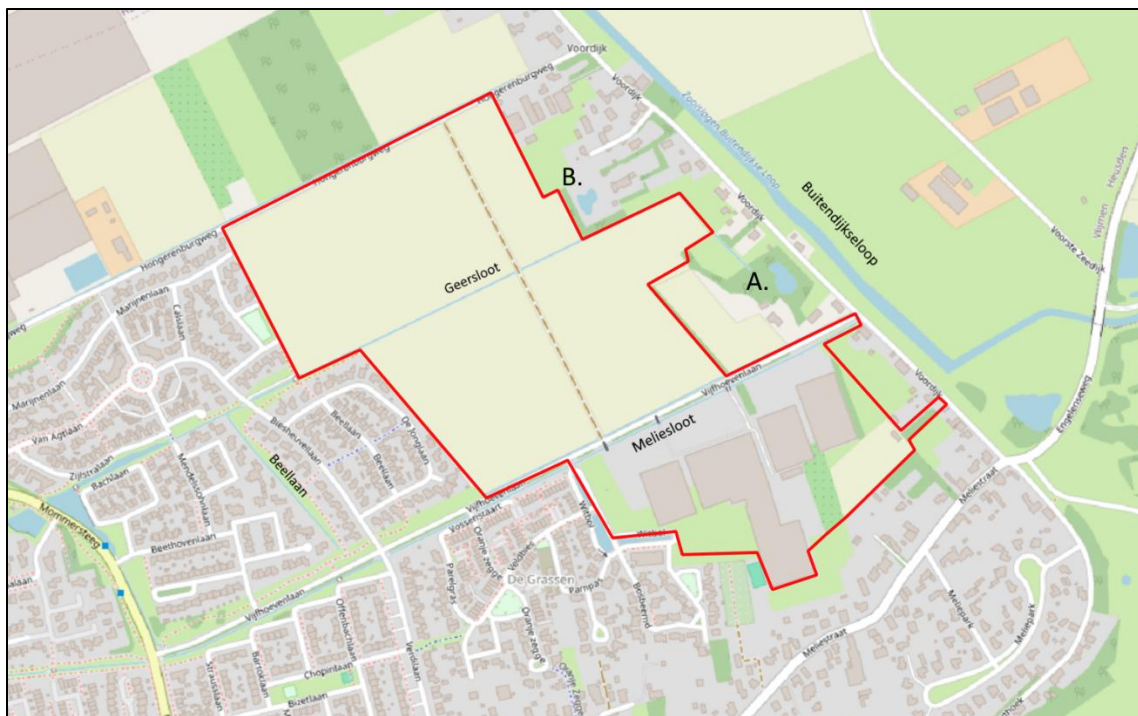
2 Doel

Het hier gepresenteerde ecologische onderzoek heeft tot doel te bepalen of bevers aanwezig zijn in het plangebied van de wijk De Grassen in Vlijmen (NB) en of de voorgenomen bouw van de wijk kan leiden tot overtredingen van de Omgevingswet aangaande bevers. Indien bevers aanwezig zijn in dit plangebied kan de voorgenomen ontwikkeling leiden tot overtredingen van de Omgevingswet. Op basis van het onderzoek wordt benoemd of en zo ja, hoe deze overtredingen voorkomen kunnen worden. Als dit niet mogelijk is wordt benoemd welke vervolgstappen in het kader van de Omgevingswet nodig zijn om de ingreep conform de bepalingen binnen en rond de Omgevingswet uit te kunnen voeren. Voorts wordt benoemd welke maatregelen genomen kunnen worden om zo goed mogelijk te voorkomen dat bevers zich vestigen in het plangebied.

3 Plangebied en ingreep

Het plangebied betreft agrarisch buitengebied ten noorden van het dorp Vlijmen, Gemeente Heusden, in Noord-Brabant. De begrenzing van het plangebied staat bij benadering aangegeven in Figuur 1. Voor een foto-impressie zie de voorzijde van deze rapportage en Bijlage 1. Het grootste deel van het plangebied is momenteel (november '25) grasland. Aan de zuidzijde is industrieterrein aanwezig met loodsen. Deze verkeren in enigszins vervallen staat. Door het gebied lopen enkele sloten. Door het gebied lopen enkele sloten, de Geersloot en de Meliesloot. Ook lopen er kleine wandelpaadjes door het gebied waarlangs regelmatig honden worden uitgelaten. Aan de noordoost zijde liggen een ondiepe plas te midden van een bosje (A.) en een grote poel (B.).

¹ <https://www.heusden.nl/organisatie-bestuur/gemeentelijke-projecten/de-grassen/ecologie>



Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) betreft buitengebied bij het dorp Vlijmen (NB).

De ingreep betreft de aanleg van een woonwijk. Een indruk van de toekomstige situatie is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2. Voorgenomen toekomstige inrichting van wijk De Grassen in Vlijmen.

Bever in plangebied 'De Grassen', Vlijmen

4 Wettelijke bescherming

De bever is beschermd via de Omgevingswet, artikel 11.46, lid 1, van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Volgens dit artikel is het verboden zonder ontheffing bevers opzettelijk te doden of te vangen, ze te verstoren en hun voortplantings- en rustplaatsen te beschadigen en vernielen.

5 Uitgevoerd onderzoek

Om te beoordelen of bevers voorkomen in het plangebied is het bezocht op 7 oktober en 10 november 2025. Deze veldbezoeken zijn uitgevoerd door [REDACTED]. Hij woont sinds 1986 in 's-Hertogenbosch, is actief als waarnemer, onder andere binnen IVN afdeling 's-Hertogenbosch en de Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant. Hij is meer dan twintig jaar werkzaam als ecooloog en heeft verschillende artikelen gepubliceerd over onderzoek naar bevers; zie pag. 10. Ook heeft hij tweemaal stagiairs van de HAS begeleid die onderzoek hebben uitgevoerd naar bevers in de Gemeente 's-Hertogenbosch en de Gemeente Oss.

Bij de veldbezoeken is gezocht naar sporen van bevers, waaronder knaagsporen, wissels, geurmarkeringen en bewoningssporen. Hierbij zijn alle waterlopen langsgelopen en zijn ook plasjes aan de noordzijde bezocht. De locatie waar een bever is waargenomen langs de Beellaan is beide keren bezocht en hier is nauwkeurig gezocht naar sporen van bevers. Ook parkjes langs de noordzijde van de wijk Vijfhoeven zijn afgezocht op beversporen.

Tijdens de bezoeken is gesproken met twee medewerkers van de Gemeente Heusden die bezig waren met het verwijderen van grote waternavel. Ook is gesproken met een bewoonster van een woning aan de Mozartlaan, waarvan de achtertuin grenst aan de locatie waar in maart '25 een bever is gezien. Deze bewoonster was op de hoogte van deze waarneming. Voorts is telefonisch contact geweest met de eigenaar van een woning aan de noordoost zijde van het plangebied en is gesproken met enkele wandelaars die hun hond uitlieten; deze mensen komen in de regel bijna dagelijks in het gebied waar ze hun hond uitlaten en hebben ook vaak oog voor de natuur.

Voorts is beoordeeld of, en zo ja in welke mate, bepaalde delen van het plangebied en de omgeving ervan geschikt zijn als leefgebied voor bevers. Hierbij zijn drie categorieën gebruikt: beperkt geschikt, geschikt en zeer geschikt. Verder is de NDFF geraadpleegd om na te gaan waar en wanneer bevers of sporen ervan zijn waargenomen in het plangebied en de omgeving ervan. Ook is informatie gebruikt die is aangeleverd door de Gemeente Heusden.

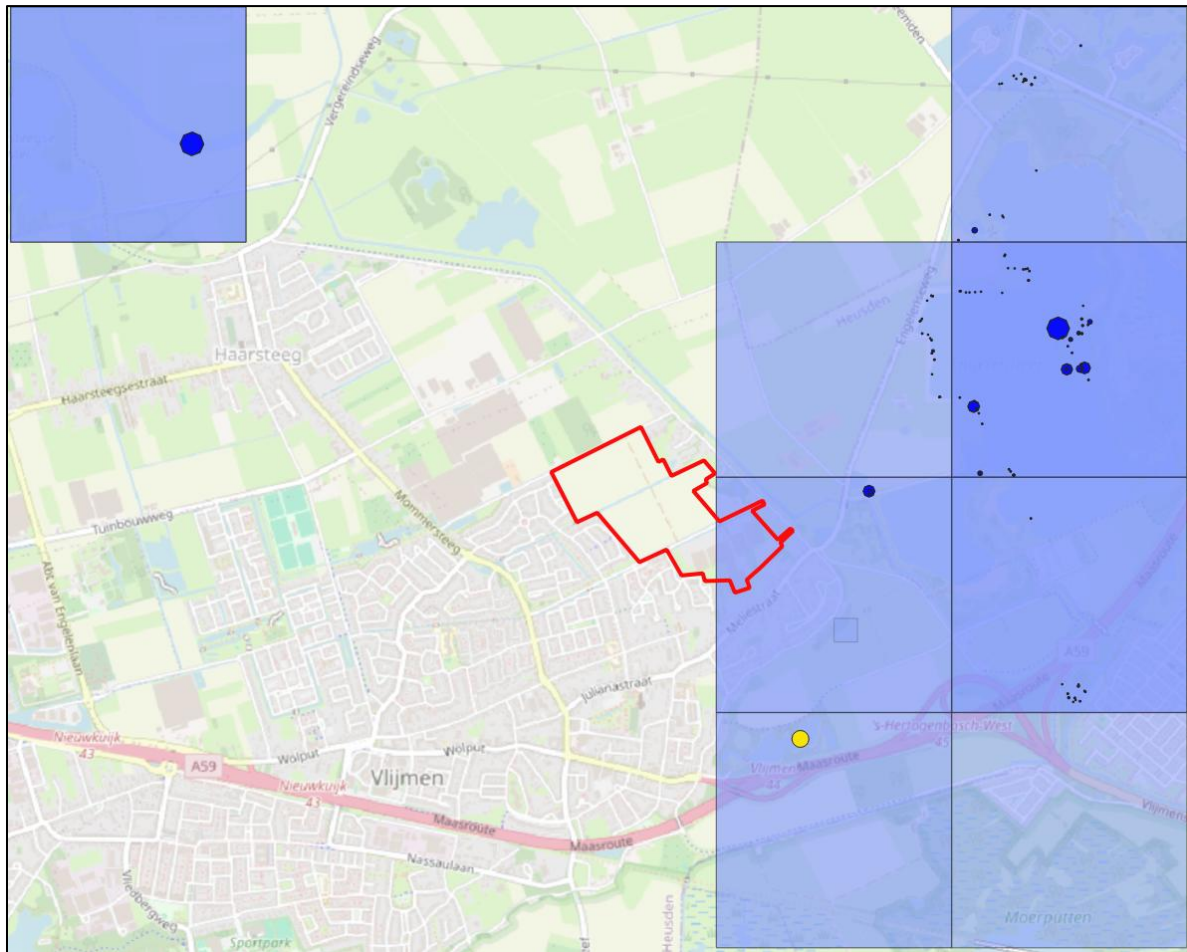
Op basis van de hiermee verkregen informatie is ingeschat of het plangebied De Grassen actueel leefgebied is voor bevers en waar de aanwezigheid van bevers problemen kan veroorzaken voor de ontwikkeling van De Grassen.

6 Resultaten

6.1 Data NDFF

In de uit de NDFF geselecteerde informatie zijn ruim 140 waarnemingen van bevers aanwezig uit de omgeving van Vlijmen. De oudste waarneming is uit 2016. De meeste waarnemingen (121) dateren uit 2021. In Figuur 3 staan de waarnemingen weergegeven, tezamen met de waarneming in Vlijmen

in maart '25. De gegevens komen overeen met informatie die door de Gemeente Heusden is aangeleverd.



Figuur 3. Waarnemingen van bevers uit de NDFF. Het formaat van de symbolen (vlak, grote of kleine stip) houdt verband met de nauwkeurigheid waarmee een waarneming is ingevoerd. De rode stip geeft de locatie van de in Vlijmen waargenomen bever weer, de gele stip een aanvullende waarneming via de Gemeente Heusden.

6.2 Sporen in het plangebied en omgeving

De aangetroffen sporen staan weergegeven in Figuur 5. Op de locatie aan de Beellaan, waar in maart '25 een bever is gezien, werden drie hopen van bever gevonden. De hopen waren zichtbaar als gevolg van een wat lagere waterstand op 11 november. Ook werden hier enkele oude knaagsporen van bever gevonden. Zie de foto's in Bijlage 1.

Langs de Geersloot, midden in het plangebied, werd een wissel gevonden die mogelijk van een bever afkomstig was. Zie Figuur 4. Bij beide bezoeken waren hier verse sporen in te zien, maar omdat het alleen krassen van nagels betrof kon niet worden vastgesteld of ze van bever waren. Ook eenden, ganzen en honden kunnen dergelijke wissels maken. Verwacht mocht worden dat een bever die hier de oever opklimt dat doet om iets eetbaars te bereiken, maar ter plaatse was niets aanwezig dat voor een bever (bijzonder) eetbaar was. Uit contact met mensen die hun hond uitlieten bleek dat het inderdaad om een paadje ging waarlangs honden in de Geersloot water gaan drinken of afgaan op de geur van bijvoorbeeld eenden.

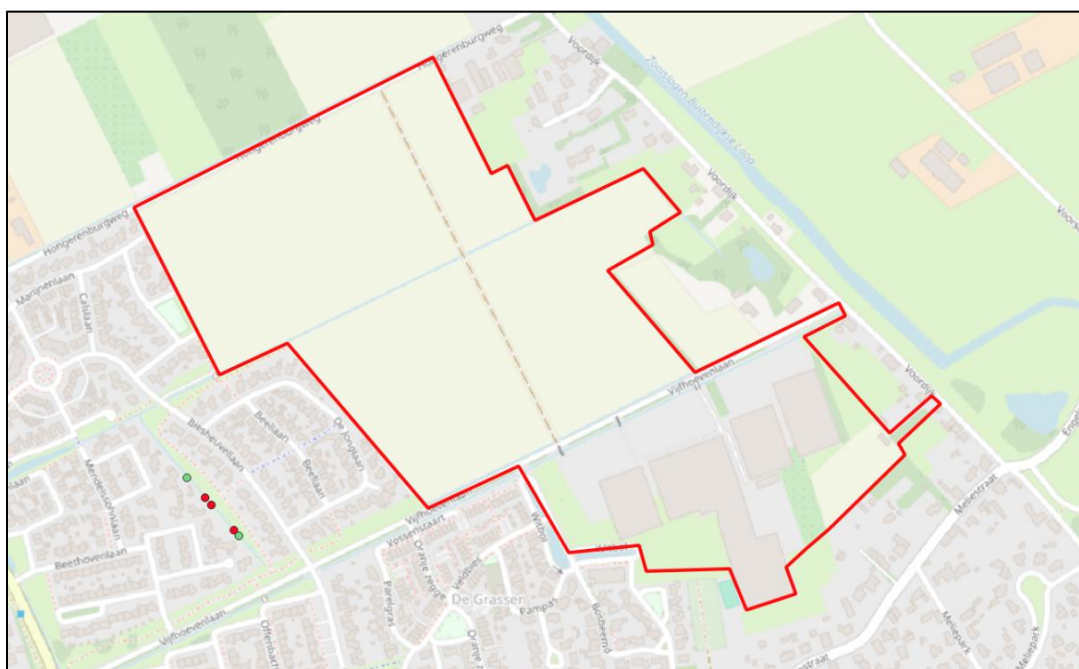
In de omgeving van de twee plasjes ten noordoosten van het plangebied werden geen sporen van bevers gevonden. Ook elders in en rondom het plangebied werden geen sporen van bevers gevonden.



Figuur 4. Wissel in de oever van de Geersloot die afkomstig bleek te zijn van honden.

6.3 Informatie van derden

De twee medewerkers van de Gemeente Heusden die grote watervanels verwijderden hadden geen bevers of sporen van bevers gezien. De bewoonster van de Mozartlaan had inmiddels maanden geleden voor het laatst een bever gezien; mogelijk was dit in maart en dus rond de datum waarop ook de melding over een bever binnenkwam bij de Gemeente Heusden.



Figuur 5. Bij het onderzoek aangetroffen sporen van bever. Rode stip = hol; groene stip = oud knaagspoor.

7 Discussie

In de NDFF zijn er relatief veel waarnemingen van bevers uit 2021. Mogelijk is dit het gevolg van een stage van twee studenten van de HAS, die in dat jaar bevers in 's-Hertogenbosch hebben geïnterviewd.

Bevers komen sinds 2009 voor in het Maasdal ten noorden van 's-Hertogenbosch en hebben zich sindsdien geleidelijk uitgebreid (eigen waarnemingen). Bevers komen nu onder andere voor bij het Engelermeer en in de Moerputten. Gelet op de locaties waar aanwezigheid van bevers nu bekend is, zijn delen in Vlijmen die geschikt zijn als leefgebied voor bevers nu nog niet gekoloniseerd. Zo zijn parkjes langs de noordrand van de wijk Vijfhoeven in Vlijmen vrijwel zeker zeer geschikt als leefgebied voor bevers, maar hier werden geen sporen gevonden. Afgaande op beschikbare waarnemingen in de NDFF is ook de eendenkooi Zooislagen nog niet door bevers gekoloniseerd.

Op de locatie waar in maart '20 een bever werd waargenomen werden alleen oude sporen gevonden. Bevers laten in de regel veel sporen na, zodat de aanwezigheid van verse sporen een goede indruk kan geven van zowel aan- als afwezigheid. Omdat in het plangebied voor De Grassen geen sporen van bevers werden gevonden mag worden aangenomen dat de soort hier nog niet voorkomt.

De waarneming van een bever in maart 2025 in Vlijmen is te zien als een logisch gevolg van de toename van bevers in Midden-Brabant en elders in Nederland. Jongvolwassen bevers worden door hun ouders verjaagd en gaan op zoek naar eigen leefgebied. Waarschijnlijk betrof het waargenomen dier een jonge bever op zoek naar eigen leefgebied, heeft het dier zich kort op de betreffende locatie gevestigd, maar is het daarna op zoek gegaan naar beter leefgebied. Verwacht mag worden dat bevers verder zullen toenemen en zich in Vlijmen en omgeving zullen vestigen.

Bevers en hun leefgebied zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en, als uitvloeisel daarvan, ook via de Omgevingswet. Het verstoren, verjagen en het doden van bevers is alleen toegestaan als hiervoor een vergunning van de Omgevingswet is verleend. Zolang bevers zich nog niet gevestigd hebben kunnen zonder beperkingen maatregelen genomen worden die de kans op vestiging van bevers verkleinen of tegengaan. Hieronder, in hoofdstuk 9, worden aanbevelingen gegeven die hiertoe kunnen bijdragen.

8 Conclusie

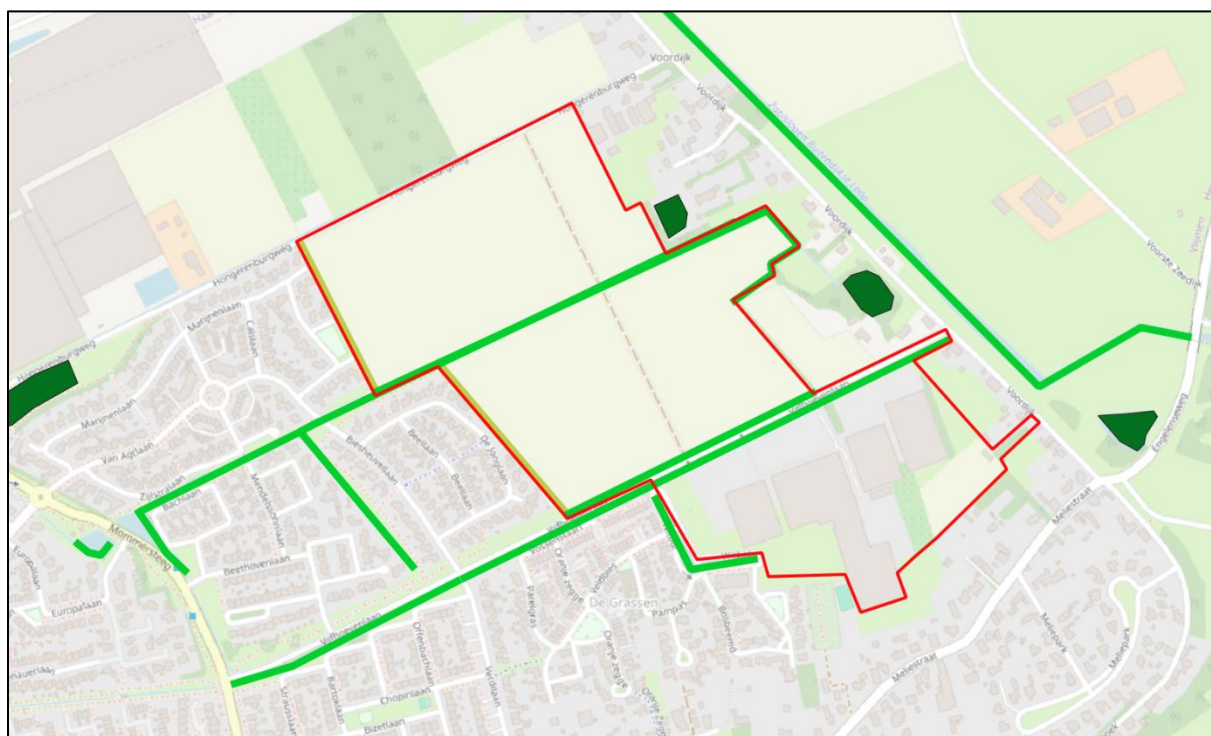
In het plangebied van De Grassen en de omgeving ervan komen momenteel (november '25) geen bevers voor. Aangenomen mag worden dat bij het ontwikkelen van de De Grassen geen rekening gehouden hoeft te worden met bevers. Ten aanzien van deze soort vormt het ontwikkelen van deze wijk geen overtreding van de Omgevingswet.

9 Aanbevelingen in relatie tot bevers

Het plangebied voor De Grassen is niet bijzonder aantrekkelijk als leefgebied voor bevers. Kleine slootjes aan de westzijde van het plangebied zijn zo smal en ondiep dat ze niet meer dan marginaal geschikt zijn voor bevers; ze worden waarschijnlijk hoogstens door bevers gebruikt om zich door te verplaatsen.

De sloten die door en langs het plangebied lopen zijn weliswaar geschikt als leefgebied, maar alleen als onderdeel ervan. Bevers leven hoofdzakelijk in en bij water waar bomen langs de oever staan, en relatief weinig in open gebied met weilanden. Waarschijnlijk speelt de beschikbaarheid van boombast als voedsel gedurende strenge winters hierin een rol. In het najaar slaan bevers takken en kleine stammen van bomen op onder water nabij hun hol. In perioden waarin het water dichtvriest kunnen ze onder het ijs dit hout bereiken en gebruiken ze de bast hiervan als voedsel.

Aan de noordoost zijde, langs de Voordijk, is een locatie die wel als zeer geschikt leefgebied voor bevers is aan te merken. Dit betreft een ondiepe plas die omringd is door bos. Ook een wiel ten oosten van het plangebied, een poel in de tuin achter de woning Voordijk 25 en een vijver langs de Hongerenburgweg (langs de noordzijde van het plangebied voor De Grassen) zijn zeer geschikt als leefgebied voor bevers.



Figuur 6. Beoordeling geschiktheid van delen van het plangebied omgeving als leefgebied voor bevers. Geelgroen = marginaal leefgebied, groen = geschikt leefgebied, donkergroen = zeer geschikt leefgebied.

Als het wenselijk is de kans te verkleinen dat bevers zich vestigen in het plangebied voor De Grassen, dan kunnen de volgende maatregelen overwogen worden.

- Bevers verplaatsen zich bij voorkeur geheel zwemmend door water. Ook duikers van tientallen meters lang worden gebruikt om zich door te verplaatsen. Door duikers te voorzien van roosters met mazen van ongeveer 10 cm breed worden bevers gedwongen het water te

verlaten en zich over land te verplaatsen. Dit werkt ontmoedigend op de vestiging van bevers. Op een aantal plaatsen zijn nu al zulke roosters in en rondom het plangebied aanwezig. Zie bijgaande foto voor een voorbeeld.



Figuur 7. In een duiker bij de Biesheuvellaan in Vlijmen is een rooster geplaatst. Omdat bevers zich bij voorkeur verplaatsen via water (ook door duikers) werkt dit ontmoedigend op de vestiging van bevers.

- Bevers gebruiken graag de bast van wilgen en populieren als voedsel. Essen zijn minder populair van voedsel en de bast van elzen wordt heel weinig door bevers gegeten. Deze vier soorten bomen komen relatief veel voor langs water in Nederland. Door het verwijderen van wilgen, populieren en essen en het aanplanten van elzen wordt een gebied veel minder aantrekkelijk als leefgebied van bevers.
- Bevers kunnen zowel kleine als grote bomen aan- en omknagen. Door het beschermen van grote exemplaren van es, populier, wilg en andere grote bomen met gaas is te voorkomen dat bevers deze bomen als voedsel gebruiken. Zie Figuur 8 voor een voorbeeld.
- Het graven van hollen door bevers kan tot verzakkingen van oevers leiden, ook tot ruim 10 m vanaf de oever. Zie Figuur 9. Ook in een stedelijke omgeving komt dit voor. Het graven van hollen door bevers is te voorkomen door gaas in te graven in een oever. Dit is een kostbare maatregel in oevers van bestaande waterlopen, maar is tegen relatief geringe kosten uit te voeren in te graven waterlopen.

Voor meer informatie over maatregelen zie <https://www.kenniscentrumbever.nl/knelpunten-oplossingen>.

10 Bronnen

- Twisk, P., & A. Almaşi, 2013. Hoe verhuis je een bever? De lotgevallen van twee Bossche bevers. Zoogdier 24 (3).
- Twisk, P., 2022. Hol, burcht, leger én allerlei tussenvormen; bewoningssporen van bevers. Zoogdier 33 (2).



Figuur 8. Door de onderste meter van de stam van een grote boom te beschermen met gaas wordt voorkomen dat bevers deze boom als voedsel kunnen benutten.



Figuur 9. Ingezakte nestkamer van een beverhol (waar een stok in is gezet) op ongeveer 8 m afstand van de oever van een beek. Op den duur zakt ook de gang tussen de oever en de nestkamer in.

Bijlage 1. Foto impressie plangebied en omgeving



Figuur 10. Locatie langs de Beellaan waar in maart '25 een bever werd waargenomen. De locatie ligt ten zuiden van het plangebied voor 'De Grassen'.



Figuur 11. Een van de drie hopen van bever die op de locatie langs de Beellaan werd gevonden.



Figuur 12. Oud knaagspoor van een bever op de locatie langs de Beellaan, aangeduid met een witte pijl.



Figuur 13. Dwars door het plangebied De Grassen loopt de Geersloot. Deze is geschikt als leefgebied voor bevers.



Figuur 14. Om het plangebied lopen enkele kleine sloten. Deze zijn te typeren als marginaal leefgebied voor bevers.



Figuur 15. In en om het plangebied zijn in sloten verschillende roosters en regelwerken aanwezig. Deze werken vrijwel zeker ontmoedigend op de vestiging van bevers.



Figuur 16. Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een poel te midden van een bosje, dat optimaal leefgebied vormt voor bevers. Hier werden geen sporen van een bever aangetroffen.

Bijlage 2. Leefwijze bever

Bevers zijn overwegend nacht-actieve dieren die zich hoofdzakelijk via water verplaatsen. Volwassen bevers zijn grote dieren: ze zijn zo groot als een ree of een middelgrote hond. In Europa is dit het grootste knaagdier. Bevers leven in familieverband en zijn territoriaal ten opzichte van andere families. Uitgedrukt in oeverlengte kan een territorium tussen enkele honderden meters tot enkele kilometers oever beslaan. De grenzen van territoria worden gemarkeerd met geurmarkeringen. Ze gebruiken uitsluitend plantaardig voedsel dat voor een belangrijk deel uit bast van bomen bestaat en daarnaast uit allerlei kruidachtige planten die in water en in de directe omgeving ervan te vinden zijn. Ze kunnen zich tot enkele kilometers van de verblijfplaats verplaatsen voor voedsel.

Bevers gebruiken overdag een hol of burcht waarvan de ingang meestal onder water ligt. Onder een burcht wordt hier verstaan een hoop takken die door bevers zijn aangevoerd ter versterking en verhoging van hun hol. Onder een hol wordt hier verstaan een zich onder de grond bevindende holte. Vaak zijn hollen geheel onzichtbaar vanaf het maaiveld. De ingang van het hol of de burcht bevindt zich vaak aan de voet van een breed uitlopende wilgenstruik of andere, dekking biedende vegetatie. Als een oever niet hoog genoeg is om ruimte te bieden aan een hol met een stevig dak, dan wordt de bovenzijde van het hol met takken verstevigd. Dit kan uitgroeien tot een burcht.



Figuur 17. Beverburcht op een oever. De ingang ervan ligt onder water, aan de voet van de boom rechts.

Daarnaast kunnen bevers ook gebruik maken van een leger. Dit is een ondiepe kuil van ongeveer 50 cm in doorsnee met vaak een bed van strippen boombast. Een leger bevindt zich meestal onder een doornstruik. Zo'n leger kan met takken overdekt worden en na verloop van tijd ook uitgroeien tot een burcht. Er bestaan zodoende allerlei overgangsvormen tussen een hol, een burcht en een leger. In de regel zijn er meerdere hollen en legers die binnen een afstand van enkele tientallen meters van elkaar liggen. Om gewilde voedselbronnen te bereiken kunnen bevers kanaaltjes graven van 30-100

cm breed. Ook kunnen ze in water dammen bouwen om water op te stuwen. In een relatief vlakke omgeving als van Den Bosch gebeurt dit echter maar zelden.

Bij verstoring vluchten bevers meestal het water in, waarbij ze met hun staart op het water slaan. Zwemmende bevers kunnen op allerlei plaatsen worden aangetroffen. Zo is er een bever waargenomen, zwemmend in de Binnendieze in de binnenstad van Den Bosch. Kennelijk voelen de dieren zich zeer veilig in het water.

Bevers krijgen per keer twee tot drie jongen. Deze jongen verlaten na twee tot drie jaar hun ouders om op zoek te gaan naar een eigen leefgebied. Er worden normaal gesproken eens per twee tot drie jaar jongen geboren, maar in een eendenkooi in Den Bosch is vastgesteld dat de daar aanwezige bevers meerdere jaren achtereen jongen kregen. Op zoek naar een eigen leefgebied kunnen bevers op vreemde plaatsen opduiken; de hiervoor genoemde bever die in de Binnendieze werd waargenomen is hiervan waarschijnlijk een voorbeeld.

Als jonge dieren een eigen territorium vormen en geen concurrenten in de omgeving hebben is zo'n territorium in de regel groter dan wanneer er wel concurrenten zijn. Naarmate meer bevers zich in een gebied vestigen worden territoria kleiner en worden ook de minder gunstige delen gebruikt. Dit vergroot de kans dat op onverwachte plaatsen problemen ontstaan.



Figuur 18. Bevers laten zeer regelmatig sporen na die in de regel goed herkenbaar zijn. Onderzoek naar knaagsporen als deze vormde de basis van het onderzoek in het plangebied.

NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositieberekeningen De Grassen fase 3: aanlegfase en beoogde situatie
Project	Stikstofdepositie onderzoek De Grassen
Opdrachtgever	Gemeente Heusden
Projectcode	150123
Projectleider	[REDACTED]
Status	Definitief
Datum	3 december 2025
Referentie	150123/25-018.644

Auteur(s)	[REDACTED]
Gecontroleerd door	[REDACTED]
Goedgekeurd door	[REDACTED]
Paraaf	[REDACTED]

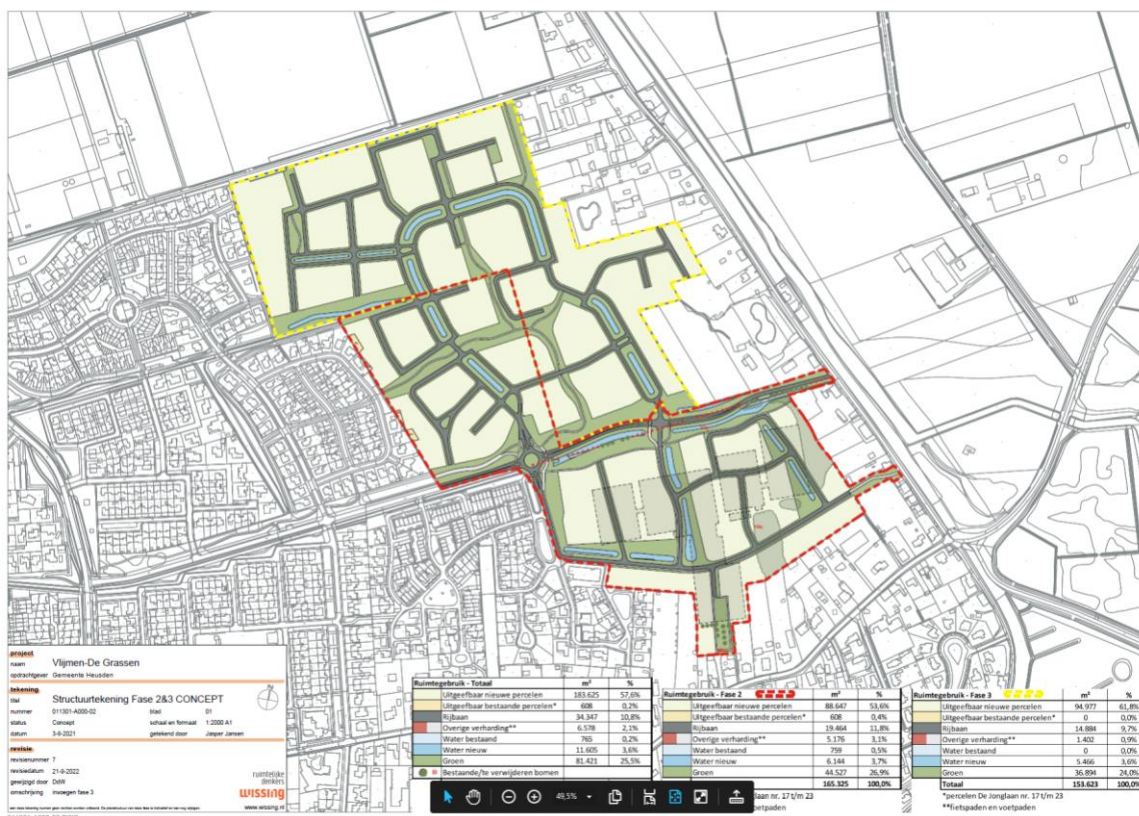
Bijlage(n)	I	Berekeningen stationair draaien en koude starts per fase
	II	Berekening aanlegfase 3.1 vs. referentie (2028)
	III	Berekening aanlegfase 3.2 vs. referentie (2029)
	IV	Berekening beoogde situatie vs. referentie (2030)

Aan	-
Kopie	-

1 INLEIDING

De Grassen is een nieuw te ontwikkelen woningbouwgebied in Vlijmen in opdracht van de gemeente Heusden. Het plangebied is noordoostelijk in Vlijmen gelegen en ongeveer 31 ha groot. De doelstelling is om binnen dit plangebied in 2 fasen 800 woningen te realiseren met voorzieningen, waaronder een sportzaal, kinderopvang en gezondheidscentrum. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1. In de huidige situatie bevinden zich binnen dit plangebied enkele extensieve industriepanden en landbouwgrond.

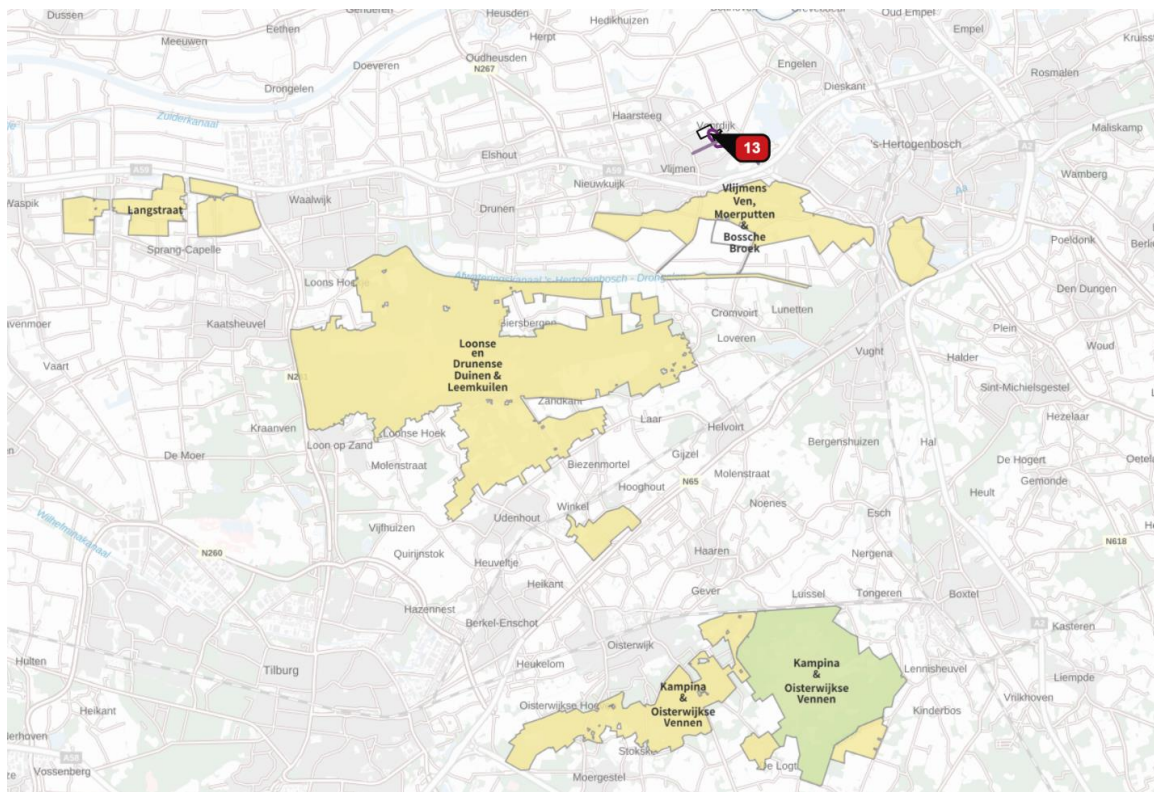
Afbeelding 1.1 Structuurkaart De Grassen met de ligging van fase 2 (rode markering) en fase 3 (gele markering)



Deze notitie betreft het stikstof onderzoek naar de werkzaamheden en de beoogde situatie van fase 3 van het woningbouwproject. In fase 3 zijn 450 woningen gepland.

De geplande nieuwbouw vergt de inzet van mobiele werktuigen en wegverkeer voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen en grond. Verder is in de gebruiksfase van het project sprake van een verkeersaantrekkende werking. De stikstofemissies die hieruit volgen, leiden mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Zo ligt het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek binnen 1 km afstand van het plangebied (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van de projectlocatie De Grassen, fase 3



De emissies in de aanlegfase en gebruiksfase kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Om inzicht te geven in de mogelijke toename van stikstofdepositie van het plan heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositiestudie uitgevoerd. Dit onderzoek dient om de stikstofemissies en -deposities als gevolg van de realisatie (aanlegfase) en ingebruikname (de gebruiksfase) van de gefinaliseerde ontwikkeling van de 3e fase van De Grassen in beeld te brengen. Het stelt vast of gevolgen door toename van stikstofdepositie op voorhand kan worden uitgesloten. Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek.

2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moeten worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied¹. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/ activiteit; of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024² geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de Passende Beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten³;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft⁴.

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de aanlegfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

3 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk worden de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek van stikstofdepositie berekeningen in de aanlegfase en gebruiksfase toegelicht.

Om het projecteffect van de ontwikkeling inzichtelijk te maken, zijn voor verschillende berekening combinaties verschilberekeningen uitgevoerd tussen elke aanleg- en gebruiksfase en hun respectievelijke referentiesituatie.

¹ Artikel 5.1 Omgevingswet.

² ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

³ Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁴ Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

Voor de gebruiksfase is als referentiesituatie opgenomen dat intern wordt gesaldeerd met landbouwgronden.

3.1 Aanlegfasen

Deze notitie betreft de werkzaamheden van fase 3. Die zal tussen 2028 en 2029 uitlopen (respectievelijk, fase 3.1 en fase 3.2). Het is aangenomen dat in elke jaar de helfte van de geplande huizen wordt gebouwd.

3.1.1 Mobiele werktuigen

Gedurende het bouwrijp maken van de grond en de bouw van de woningen zullen verschillende mobiele werktuigen worden ingezet. De uitgangspunten voor het optrekken van de woningen en de voorzieningen zijn gebaseerd op basis van referentieprojecten van Witteveen+Bos, geschaald naar het aantal woningen, waarbij rekening gehouden is met bouwen op zandgrond. Voor het onderhavige onderzoek voor fase 3 is uitgegaan van met fase 2 vergelijkbare uitgangspunten ten aanzien van de aanlegfase. Deels waren deze aangeleverd door de gemeente Heusden. Een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten is terug te vinden in bijlage I van notitie met referentie nummer 137444/24-006.247 d.d. 26 april 2024.

Emissies van het mobiele materieel worden¹ berekend met behulp van de AERIUS Calculator 2024 gegevensinstructie, waarbij de AUB-methode wordt toegepast². Deze methode is ontwikkeld door TNO en beschikbaar gesteld aan AERIUS. Drie gegevens zijn nodig voor de emissieberekeningen: het aantal draaiuren per jaar, het brandstofverbruik in liters per jaar en het AdBlue-verbruik in liters per jaar. De formule om het verwachte brandstofverbruik te berekenen is als volgt:

$$LPBJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Waarbij:

LPBJ = het brandstofverbruik (liter/jaar);

P_{max} = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);

D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar);

Conform de AUB-methodologie wordt bij de toepassing van Selective Catalytic Reduction (SCR) van Stage IV- en V-motoren (categorie D; >56kW) normaal 6 % van het dieselverbruik aan AdBlue toegepast.

Tabel 3.1 toont de uitgangspunten voor modelinvoer per type apparatuur in elke fase. De mobiele werktuigen die worden ingezet, worden gemodelleerd als een vlakke bron, 'mobiele werktuigen: Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Het model specificeert de fasering, het aantal draaiuren, het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik voor elk mobiel apparaat. In de berekeningen en de tabel, zijn mobiele werktuigen gegroepeerd volgens hun motorvermogen.

Tabel 3.1 Modelinvoer AERIUS Calculator en berekende emissies

Omschrijving	Stage	Vermogen (kW)	Inzet (uur/jaar)	Brandstof verbruik (L/jaar)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.1 (2028)							
mobiele kraan	IV	260	737	18.856	1.131	105,7	4,5
wiellaadschop	IV	70	73	538	32	3,4	0,1
graafmachine	IV	130	613	8.039	482	46,6	1,9

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (Oktober 2024). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

² AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

Omschrijving	Stage	Vermogen (kW)	Inzet (uur/jaar)	Brandstof verbruik (L/jaar)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
tandemtrilwals	IV	32	53	186	-	4,0	-
asfaltspreidmachine	IV	112	53	603	36	3,6	0,1
drierolwals	IV	56	53	312	19	1,8	0,07
fraste ML Max 2018	IV	130	757	9.918	595	57,4	2,4
Volvo WC55C 2018	IV	< 56	757	2.996	-	63,7	0,02
heistelling	IV	200	371	7.357	441	41,8	1,8
rupskraan	IV	160	1.169	18.658	1.120	108,4	4,5
mortelmachine	IV	60	968	6.118	367	37,9	1,5
hijskraan (240)	IV	240	65	1.548	93	8,6	0,4
mobiele kraan	IV	240	642	15.192	912	85,0	3,6
hijskraan (270)	IV	270	195	5.171	310	29,0	1,2
totaal fase 3.1						594,9	22,4
fase 3.2							
mobiele kraan	IV	260	737	18.856	1.131	105,7	4,5
wiellaadschop	IV	70	73	538	32	3,4	0,1
graafmachine	IV	130	613	8.039	482	46,6	1,9
tandemtrilwals	IV	32	53	186	-	4,0	-
asfaltspreidmachine	IV	112	53	603	36	3,6	0,1
drierolwals	IV	56	53	312	19	1,8	0,07
fraste ML Max 2018	IV	130	757	9.918	595	57,4	2,4
Volvo WC55C 2018	IV	< 56	757	2.996	-	63,7	0,02
heistelling	IV	200	371	7.357	441	41,8	1,8
rupskraan	IV	160	1.169	18.658	1.120	106,4	4,5
mortelmachine	IV	60	968	6.118	367	37,9	1,5
hijskraan	IV	240	65	1.548	93	8,6	0,4
mobiele rupskraan	IV	240	642	15.192	912	85,0	3,6
hijskraan	IV	270	195	5.171	310	29,0	1,2
totaal fase 3.2						614,9	22,2

De mobiele werktuigen die ingezet worden voor de werkzaamheden zijn gemodelleerd als een vlakbron, sector 'mobiele werktuigen: Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (2,5 m), spreiding (1,3), warmte-inhoud en de temporele variatie.

3.1.2 Wegverkeer

Rijdend bouwverkeer

Bouwverkeer wordt gemodelleerd als een lijnbron. De wegen zijn type 'binnen de bebouwde kom (rijdend)', omdat het bouwverkeer voornamelijk op wegen rijdt met een maximum toegestane snelheid van 50 km/u.

Voor de locatie is het verkeer gemodelleerd tot het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het verkeer van en naar de projectlocatie niet langer te onderscheiden is van het bestaande wegverkeer wat betreft snelheid en rij- en stopgedrag. Vanwege de werkzaamheden zijn door de gemeente twee punten doorgestuurd: voor fase 3.1 is dit de ingang naar de A59 door Grote Kerk, en voor fase 3.2 is het de ingang naar de A59 door de nieuwe GOL.

Bouwverkeer bestaat uit lichte voertuigen (personenauto's en bestelwagens) en middelzwaar en zwaar verkeer. De input voor het bouwverkeer voor het woon- en bouwrijp maken is gespecificeerd door de opdrachtgever. De verkeersbewegingen in tabel 3.2 worden gemodelleerd in de AERIUS Calculator. De intensiteiten in tabel 3.2 geven de aankomende en vertrekkende voertuigen en transportbewegingen weer.

Tabel 3.2 Intensiteiten bouwverkeer en emissies

Type	Aantal voertuigen (jaar)	Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.1				
licht verkeer	6.973	13.946	-	-
middelzwaar verkeer	1.360	2.720	-	-
zwaar vrachtverkeer	5.897	11.794	-	-
totaal			117,3	3,0
fase 3.2				
licht verkeer	6.973	13.946	-	-
middelzwaar verkeer	1.360	2.720	-	-
zwaar vrachtverkeer	5.897	11.794	-	-
totaal			89,4	2,4

* Waarschuwing: Door afronding kan het totaal verschillen van som der delen.

In elke fase (3.1 en 3.2) zijn de helfte van de in totaal geplande woningen gebouwd, dus 225 per jaar. De woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd zijn aangenomen om al in gebruik te zijn in 2029, tegelijkertijd dat fase 3.2 is uitgevoerd. Het verkeer dat ze genereren is dus toegevoegd aan het bouwverkeer van fase 3.2. Dit extra verkeer is in tabel 3.3 getoond. De verkeersgegevens zijn van het BBMA2024 model afkomstig (de hele methode is uitgelegd in hoofdstuk 3.2.1).

Tabel 3.3 Verkeersgeneratie van de woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd

Type	Aantal voertuigen (jaar)	Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.2				
licht verkeer	961.045	1.922.090	-	-
middelzwaar verkeer	3.668	7.366	-	-
zwaar vrachtverkeer	876	1.752	-	-
totaal			145,3	8,1

Het is belangrijk om op te merken dat het hoge aantal voertuigen en bewegingen bestaat uit de individuele som die voor elk wegsegment is voorspeld. Als hetzelfde voertuig dus door meerdere straten rijdt, wordt het voor elk van deze straten geteld, en niet slechts één keer. Dit telt ook voor voertuigen die een bredere route hebben en door één van de gemodelleerde straten rijden, zonder daar te beginnen of eindigen.

Stationair draaien van vrachtwagens

Bij het aanleveren en afvoeren van materialen en apparatuur is een extra bron toegevoegd aan de berekening voor het stationair draaien van vrachtwagens op de locatie. Om de emissies te berekenen, wordt aangenomen dat elke vrachtwagen stationair draait tijdens de gemiddelde laad- en/of lostijd van 15 minuten, met NO_x/NH₃-emissiefactoren voor zware vrachtwagens voor het type 'stagnatie in de stad', voor het jaar 2025.

Deze emissies worden als volgt berekend¹:

$$EF = EF\text{-stationair} \cdot \text{Tijd-stationair}$$

Waarbij geldt:

- EF = de emissiefactor bij stationair draaien (g NO_x of g NH₃/uur, stad stagnerend);
- Tijd stationair = tijdsduur stationair draaien (in uur/jaar).

Om een consistente methodologie te behouden, wordt stationair draaien voor middelzwaar en zwaar verkeer berekend (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4 Emissies bij stationair draaien van vrachtwagens

Fase	Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal uur stationair draaien	NO _x emissiefactor (g/uur)	NH ₃ emissiefactor (g/uur)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.1	middelzwaar	1.360	340	53,2476	0,7392	18,1	0,25
fase 3.1	zwaar	5.897	1.474,25	66,75864	0,95616	98,4	1,41
fase 3.2	middelzwaar	1.360	340	50,604	0,7452	17,2	0,25
fase 3.2	zwaar	5.897	1.474,25	63,10752	0,93768	93,0	1,38

De emissies van stationair draaien worden gemodelleerd als een vlakke bron op de beoogde laad /loslocatie. Deze zijn ingevoerd onder bron-type 'Overig', met een emissiehoogte van 0 m en zonder warmte-inhoud.

Koude start

Voor voertuigen die gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben dient daarnaast rekening gehouden te worden met de emissies die vrijkomen tijdens het opstarten (een koude start). Op basis van de intensiteiten en type voertuig en de daaruit volgende emissiefactoren berekent AERIUS de emissies van de koude start.

De verkeersbewegingen uit de categorie 'licht verkeer' bestaan voornamelijk uit bouwpersoneel dat naar de locatie rijdt. Het personeel arriveert doorgaans met een warme motor op het werk, werkt gemiddeld acht uur waardoor de motor afkoelt, en start vervolgens de motor weer koud aan het einde van de werkdag. Daarom wordt aangenomen dat elk voertuig in de categorie 'licht verkeer' één koude start heeft. Voor zwaar verkeer wordt geen koude start gemodelleerd.

¹ BIJ12 (Oktober 2025), Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Zie Bijlage 1.

Voor deze categorie wordt ervan uitgegaan dat de voertuigen een vracht komen ophalen of brengen en daarna weer vertrekken; deze voertuigen zullen naar alle waarschijnlijkheid niet lang genoeg stilstaan om voor een koude start in aanmerking te komen.

Zoals voor het rijdend verkeer, de koude starts in fase 3.2 omvatten die van het bouwverkeer maar ook die van de woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd. Het aantal koude starts hiervan wordt als volgt berekend:

$$\text{Koude Starts} = \text{GVHG} * H * 365$$

Waarbij geldt:

- GVHG = het gemiddelde aantal voertuigen per huishouden in gemeente Heusden = 1,2 voertuig/huishouden¹;
- H = het aantal te bouwen huizen (225 in fase 3.1).

De berekening is opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Emissieberekening voor de koude start van bouwverkeer voor de aanlegfase in De Grassen

Type	Aantal voertuigen koude start (per jaar)	NO _x -emissies koude start (kg/jaar)	NH ₃ -emissies koude start (kg/jaar)
licht verkeer			
fase 3.1	6.973	1,7	0,3
fase 3.2	105.523	25,2	3,8

3.2 Beoogde situatie

De beoogde situatie is berekend in 2030, want dan zijn alle werkzaamheden van fase 3 afgerond. Alle emissies in de beoogde situatie komen van wegverkeer.

3.2.1 Wegverkeer

Rijdend wegverkeer

Tijdens de beoogde situatie worden extra wegverkeersbewegingen gegenereerd van alle gewichtsklassen (dus licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer). De wegen kunnen van 4 types zijn: 'binnen de bebouwde kom (normaal)', waar de maximum snelheid 30 km/u is; 'binnen de bebouwde kom (rijdend)', waar de maximum snelheid 50 km/u is; 'buitenweg', waar de maximum snelheid 60 km/u is; of 'snelweg', waar de maximum snelheid 100 km/u is.

Voor het maken van de verkeersprognoses is het regionale verkeersmodel Noordoost Brabant (BBMA2024) gehanteerd, met de laatste versie van oktober 2024. Met dit model worden de verkeersstromen berekend voor de toekomstjaren op basis van een scenario, waarbij in De Grassen in totaal 800 woningen ontwikkeld worden. Ook zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd om de verkeersgeneratie van de maatschappelijke ontwikkelingen in beeld te brengen:

- een school met 468 leerlingen;
- een kinderopvang in de school, van 590 m² bvo totaal;
- een sportzaal van 1200 m² bvo totaal;
- een gezondheidscentrum met 4 behandelkamers.

¹ Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2024. Autobezit per huishouden, 1 januari 2023.

Verder zijn de extra verkeersbewegingen die uit het model kwamen voor 800 woningen (fase 2 en fase 3) naar de 450 woningen voor fase 3 geschaald. Daarbij is in AERIUS alleen het extra gegenereerde verkeer in de beoogde situatie ingevoerd.

In aanvulling op de aangeleverde verkeersdata, bestaande uit de verrijkte verkeersintensiteiten en de congestiefactoren, zijn gegevens vereist die de kenmerken van het wegvak beschrijven. Dit betreffen onder andere de hoogteligging van de weg, het type weg en de afstand tot en de hoogte van geluidsschermen langs de weg. Deze wegkenmerken zijn opgenomen in de Monitoringstool van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK, 2030) en dienen als basis voor het wegvakkenbestand dat wordt ingevoerd in AERIUS Calculator.

In het scenario zijn niet alle wegen in Vlijmen in AERIUS ingevoerd. Alleen de wegen die na de ontwikkeling in De Grassen een significante toe- of afname tonen, zijn beschouwd. Een significante toe- of afname is gedefinieerd als de verkeersintensiteit meer dan 5 % hoger of lager is dan in de autonome ontwikkeling. Echter, dit betekent dat het model ook wegen kan tonen die geen relevante toename hebben in absolute aantallen (bijvoorbeeld een toename van 8 tot 10 voertuigen/etmaal). Deze wegen liggen meestal niet in stedelijk gebied, maar in het buitengebied, en zijn dus niet relevant voor het onderzoek. Deze kleinere wegen zijn alleen in AERIUS ingevoerd als ze met een stedelijke weg verbonden zijn.

Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuig, berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De verkeersbewegingen zijn in AERIUS als één lijn getekend, waarbij elk voertuig twee bewegingen maakt.

Koude starts

Net als in de aanlegfase zijn de emissies van koude start meegenomen voor het lichte verkeer. Het aantal nieuwe koude starts wordt als volgt berekend:

$$\text{Koude Starts} = \text{GVHG} * H * 365$$

Waarbij geldt:

- GVHG = het gemiddelde aantal voertuigen per huishouden in gemeente Heusden = 1,2 voertuig/huishouden¹;
- H = het aantal te bouwen huizen (450).

Tabel 3.6 Emissies vanuit wegverkeer en koude starts in de beoogde situatie

Type	Aantal voertuigen (jaar)	Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (mvt/jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
licht verkeer	1.922.090	3.844.180	-	-
middelzwaar verkeer	7.366	14.732	-	-
zwaar verkeer	1.752	3.504	-	-
koude starts	197.100	-	45,4	6,6
totaal			302,1	22,5

Het is belangrijk om op te merken dat het hoge aantal voertuigen en bewegingen van het rijdend wegverkeer bestaat uit de individuele som die voor elk wegsegment is voorspeld. Als hetzelfde voertuig dus door meerdere straten rijdt, wordt het voor elk van deze straten geteld, en niet slechts één keer. Dit telt ook voor voertuigen die een bredere route hebben en door één van de gemodelleerde straten rijden, zonder daar te beginnen of eindigen.

¹ Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2024. Autobezit per huishouden, 1 januari 2023.

3.3 Referentie situaties

In de referentie situaties zijn de bestaande stikstofemissies verzameld die in dezelfde locatie dan de aanlegfase en de beoogde situatie plaatsvinden. De uitstoot komt uit bronnen van het bestaande grondgebruik door landbouw. Elke referentie situatie is vergeleken met de stikstof die door de respectievelijke aanlegfase of beoogde situatie is uitgestoten.

3.3.1 Bemesten van landbouwgronden

In de bestaande situatie heeft een deel van het plangebied een agrarische functie waarbij bemesting is toegestaan. Bij het bemesten van de agrarische percelen komt stikstof vrij in de vorm van ammoniak. Deze situatie betreft de feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan. Om die reden is er voor deze activiteit sprake van een referentiesituatie.

Ten aanzien van het projectspoor dient aangesloten te worden bij de rechtspraak. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft de voorwaarden gedefinieerd op grond waarvan de (omvang van de) referentiesituatie voor bemesten kan worden ontleend¹.

Op grond van rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State kan een referentiesituatie voor bemesten worden ontleend als:

- 1 voor de gronden vanaf de vroegste referentiedatum onafgebroken een planologisch regime van kracht is geweest waaruit volgt dat bemesten is toegestaan. Dit betekent dat in alle bestemmingsplannen die geldig zijn (geweest) moet zijn opgenomen dat de percelen als agrarisch zijn aangewezen, en dat de gronden bemest mochten of mogen worden;
- 2 de gronden voor de referentiedatum werden bemest. Dit wordt als vaststaand aangenomen als de gronden op dat moment als landbouwgrond in gebruik waren².

De omvang van de referentiesituatie wordt op grond van de rechtspraak begrensd door de hoogste stikstofgebruiksnorm voor enig gewas dat op de gronden volgens het planologisch regime is toegestaan³. Het gaat hierbij om de stikstofgebruiksnorm die is opgenomen in Bijlage A van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet⁴. Dit betekent dat wanneer het gebruik van de gronden als grasland is toegestaan sinds 2006, het jaar waarin de stikstofgebruiksnormen werden ingevoerd, de referentiesituatie wordt begrensd door de stikstofgebruiksnorm die hoort bij grasland met maaien.

Voor dit onderzoek is het bestemmingsplan 'Buitengebied Vlijmen' (onherroepelijk vastgesteld op 10 december 1991) geraadpleegd. Dit bestemmingsplan was geldig op de referentiedatum van 10 juni 1994 en is het vigerende bestemmingsplan. Aan de hand van dit bestemmingsplan is onderzocht of de percelen onafgebroken als agrarisch zijn bestemd vanaf de referentiedatum en of er planregels opgesteld zijn (geweest) die beperkingen leggen op bemesten. Tabel 3.7 vat de bevindingen samen.

Tabel 3.7 Analyse bestemmingsplan en de functie van de percelen

Bestemmingsplan	Vaststellingsdatum	Functieaanwijzing	Planregels ten aanzien van bemesten
buitengebied Vlijmen	10 december 1991	primair agrarisch gebied, kernrandgebied agrarisch gebied	geen opmerkingen over of belemmeringen door middel van planregels voor bemesting

¹ ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874.

² ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 18 tot en met 18.1.

³ ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 20 tot en met 20.2.

⁴ Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Bijlage A. Stikstofgebruiksnormen behorende bij de artikelen 28 tot en met 28c. Geraadpleegd d.d. 7 augustus 2023 via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/2023-06-01#BijlageA>.

Uit het bestemmingsplan blijkt dat de gronden vanaf de referentiedatum planologisch bestemd waren als agrarisch. Er is nadien geen bestemmingsplan in werking geweest dat het gebruik als agrarisch verbod of andere beperkingen heeft gelegd op bemesten. De landbouwgronden mochten daarnaast als grasland in gebruik zijn. Dit betekent dat er sprake is van bemesten en dat de referentiesituatie begrensd wordt door de stikstofgebruiksnorm die hoort bij grasland met maaien.

Modellering

De emissie van ammoniak wordt bepaald aan de hand van het landbouwgrondtype, de maximale stikstofgebruiksnormen, de toegepaste bemestingstechniek, de landbouwoppervlakte, het vervluchtigingspercentage en het gehalte totaal ammoniakaal stikstof¹. De ammoniakemissie is berekend op basis van het TAN-percentage (TAN = Total Ammoniakaal stikstof). De rekenmethode voor de emissies van bemesten kan als volgt worden gepresenteerd:

$$NH_3 = A * N * s * TAN * (M_{\text{ammoniak}} / M_{\text{stikstof}})$$

Waarbij:

- NH_3 = de emissie van ammoniak (kg/tijdseenheid);
- A = oppervlakte landbouwgrond (ha);
- N = de stikstofgebruiksnorm (kg/ha/tijdseenheid);
- s = sublimatie of vervluchtigingspercentage, de transitie van een vaste stof tot gasvorm (% van TAN);
- TAN = totaal ammoniakaal stikstof (-);
- M_{ammoniak} = de moleculaire massa van ammoniak, vaste waarde (17,0307 g-mol);
- M_{stikstof} = de moleculaire massa van stikstof, vaste waarde (14,0067 g-mol).

Voor de totstandkoming van de berekeningen van de landbouwemissies zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- als grondtype is uitgegaan van zandgrond. Dit volgt uit de grondsoortenkaart² die deel uitmaakt van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet;
- voor het gehanteerde gewastype is uitgegaan van grasland met maaien. De gehanteerde stikstofgebruiksnorm van 320 kg N/ha/jaar volgt uit de bijbehorende tabellen van RVO³;
- op grond van de Nitraatrichtlijn mag maximaal 170 kg N/ha/jaar opgevuld worden met dierlijke mest. De resterende stikstofvraag dient opgevuld te worden met een ander mesttype, bijvoorbeeld kunstmest;
- voor dierlijke mest is uitgegaan van de voor koeien- en runderen specifieke TAN-waarde van 52 % (zie Van Bruggen et al., 2021) en een vervluchtigingsfactor van 17 %, waarbij is uitgegaan van de zodenbemester als bemestingstechniek. Dit is de techniek met de laagste emissiefactor⁴;
- voor kunstmest is uitgegaan van een emissiefactor van 4 % van TAN (Van Bruggen et al., 2021).

Uit de berekeningen volgt dat fase 3 in totaal 15,1 ha landbouwgrond heeft, waarvan de bemestingsrechten komen te vervallen als gevolg van het planvoornemen. De totale emissies bedragen 386,07 kg NH_3 per jaar voor fase 3 en 644,8 kg NH_3 per jaar voor de beoogde situatie. Tabel 3.8 (dierlijke mest) en tabel 3.9 (kunstmest) tonen de emissieberekeningen voor elke type bemesting in de landbouwgronden.

¹ Wageningen UR (2011). Ammoniakemissie uit dierlijke en kunstmest in 2011. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA). Wageningen: Wettelijke onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOT-werkdocument 330.

² <https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2>.

³ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (januari 2022). Mestbeleid 2022 - tabellen, tabel 9 Werkzame stikstof landbouwgrond. Geraadpleegd d.d. 24 mei 2022 via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/tabellen>.

⁴ Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, M.B.H. Ros, G.L. Velthof, J. Vonk en T. van der Zee (2021). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOT-technical report 203. 238 p.; 26 tab.; 8 figs.; 72 ref.; 32 bijl. Geraadpleegd van tabel 2.7 op pagina 34-35.

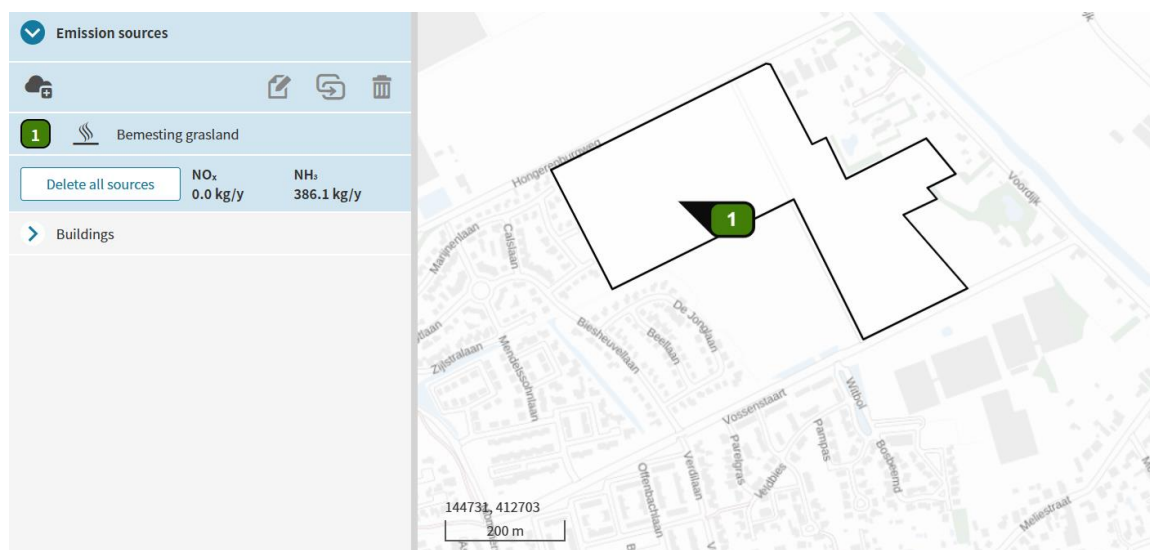
Tabel 3.8 Referentie emissie bemesten landbouwgrond - dierlijke mest ten behoeve van aanleg- en gebruiksfase

Fase	Perceel	Omvang (ha)	Gewasttype	Stikstofgebruiksnorm (kg/N/ha/j)	Vervluchting (%)	TAN (%)	NH3-emissie (kg/jaar)
referentie	1051 1052 1080 3147	15,1	grasland met maaien	170	17	52	275,91

Tabel 3.9 Referentie emissie bemesten landbouwgrond - kunstmest ten behoeve van aanleg- en gebruiksfase

Fase	Perceel	Omvang (ha)	Gewasttype	Stikstofgebruiksnorm (kg/N/ha/j)	Vervluchting (%)	TAN (%)	NH3-emissie (kg/jaar)
referentie	1051 1052 1080 3147	15,1	grasland met maaien	150	4	100	110,16

Afbeelding 3.1 Ligging van landbouwpercelen waarvan bemestingsemissies ingezet worden als saldo voor projectlocatie De Grassen



Landbouwwerktuigen

Voor het bemesten van de landbouwgronden worden landbouwwerktuigen ingezet voor het aanbrengen van de bemesting. Het is echter onbekend welke werktuigen precies zijn ingezet en welke eigenschappen deze werktuigen hebben. Daarnaast is onzeker hoeveel uur deze landbouwwerktuigen precies ingezet worden, dit is mede afhankelijk van de bemestingstechniek en het gewastype.

Om die reden is de inzet van de landbouwwerktuigen in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Daarmee is de referentiesituatie conservatief ingeschat, aangezien het aannemelijk is dat de inzet van deze landbouwwerktuigen noodzakelijk is voor het bemesten van de landbouwgronden.

3.4 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn met behulp van het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2025.0 uitgevoerd. Deze versie is op het moment van schrijven de meest actuele versie van het rekenmodel. De rekenmethode is in beheer van het RIVM. AERIUS berekent de bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jr) op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en geeft weer waar deze bijdragen meer dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het rekenmodel berekent de stikstofdepositie tot op een afstand van 25 km vanaf de emissiebron.

3.5 Samenvatting emissies

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de stikstofemissies in elke aanlegfase en referentie situatie.

Tabel 3.10 Overzicht stikstofemissies van de aanlegfases, gebruiksfase en referentie situaties

Situatie	Fase	Sector	NO _x emissie (kg/jaar)	NH ₃ emissie (kg/jaar)
aanlegfase	3.1	mobiele werktuigen	594,9	22,4
		wegverkeer	235,6	4,7
		totaal	830,5	27,1
	3.2	mobiele werktuigen	614,9	22,2
		wegverkeer	350,1	15,9
		totaal	965,0	38,1
beoogde situatie		totaal (wegverkeer)	302,1	22,5
referentie situatie	3.1	totaal (landbouwgrond)	-	386,1
	3.2	totaal (landbouwgrond)	-	386,1
	beoogde situatie			
	totaal (landbouwgrond)		-	386,1

* Waarschuwing: Door afronding kan het totaal verschillen van som der delen.

4 RESULTATEN

Op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 3 is in AERIUS Calculator een berekening uitgevoerd voor elke aanlegfase en de beoogde situatie in vergelijking met de respectievelijke referentie situaties.

4.1 Aanlegfases vs. referentie situaties

In eerste instantie blijkt uit de AERIUS berekeningen voor beide aanlegfases een toename in stikstofdepositie (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie als gevolg van elke aanlegfase

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste toename (mol N/ha/jaar)
3.1	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,07
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Rijntakken	0,01
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01
	Langstraat	0,01
3.2	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,10
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01
	Rijntakken	0,01
	Langstraat	0,01

Na vergelijking met de referentie situatie blijkt uit de berekeningen van AERIUS een afname in stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden ter vergelijking met de referentie situatie. Tabel 4.2 toont de berekende afname van de depositie gedurende elke aanlegfase voor elk Natura 2000-gebied.

Tabel 4.2 Hoogst berekende afname in stikstofdepositie als gevolg van elke aanlegfase ter vergelijking met de referentie situatie

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste afname (mol N/ha/jaar)
3.1	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,14
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Rijntakken	0,03
3.2	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,11
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Rijntakken	0,02

4.2 Beoogde situatie vs. Referentie situaties

In de beoogde situatie is er ook in eerste instantie sprake van een toename in stikstofdepositie (zie tabel 4.3).

Tabel 4.3 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie als gevolg van de beoogde situatie

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste toename (mol N/ha/jaar)
Beoogde situatie	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,06
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01

Ter vergelijking van de beoogde situatie met zijn referentie situatie, blijkt een afname in stikstofdepositie uit de AERIUS berekening. Tabel 4.4 toont de hoogst berekende depositieafname voor Natura 2000-gebieden.

Tabel 4.4 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie voor de beoogde situatie

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste afname (mol N/ha/jaar)
Beoogde situatie	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,16
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,05
	Rijntakken	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01
	Langstraat	0,01

5 CONCLUSIE

Witteveen+Bos heeft een stikstofdepositiestudie uitgevoerd naar mogelijke toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de woonontwikkeling fase 3 in De Grassen.

Uit de projectberekening van de verschillende aanlegfases en de beoogde situatie, in vergelijking met hun respectievelijke referentie situaties, blijken stikstofdepositie afnames op verschillende Natura 2000-gebieden, met de grootste afname op de Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De berekeningen tonen ook dat intern salderen is nodig om van een stikstoftoename naar een afname te gaan.

Echter telt intern salderen sinds december 2024 als een mitigerende maatregel, dus gezien de resultaten van deze notitie, volgt een passende beoordeling om de ecologische effecten in te schatten.



BIJLAGE: BEREKENINGEN STATIONAIR DRAAIEN EN KOUDE STARTS PER FASE

STATIONAIR DRAAIEN

	Aantal voertuigen/jaar	Tijd stationair (uur/jaar)	Nox EF (g/uur)
MV 2028	1360	340	53.2476
ZV 2028	5897	1474.25	66.75864
MV 2029	1360	340	50.604
ZV 2029	5897	1474.25	63.10752

KOUDE STARTS

	Licht bouwverkeer	Aantal afgeronde woningen	Gemiddelde vtg/won
2028	6973	0	1.2
2029	6973	225	1.2
2030	0	450	1.2

NH3 EF (g/uur)	Nox emis (kg/jaar)	NH3 emis (kg/jaar)
0.7392	18.104184	0.251328
0.95616	98.41892502	1.40961888
0.7452	17.20536	0.253368
0.93768	93.03626136	1.38237474

Gebruikte LV/dag	Gebruikte LV/jaar	Totaal koude starts/jaar
0	0	6973
270	98550	105523
540	197100	197100



BIJLAGE: BEREKENING AANLEGFASE 3.1 VS. REFERENTIE (2028)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BugelHajema Adviseurs
De Grassen,
5152ED Vlijmen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen
Fase 3.1 2028

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rv9mURrZ8sV9
19 november 2025, 15:50
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie fase 3.1 (2028) - Referentie
De Grassen fase 3.1 (2028) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	386,1 kg/j	-
2028	27,1 kg/j	830,5 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie fase 3.1 (2028) - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,21 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
0,07 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

De Grassen fase 3.1 (2028) - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
303,68 ha
-
0,14 mol/ha/j



Referentiesituatie fase 3.1 (2028) (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bemesting grasland	386,1 kg/j	-

De Grassen fase 3.1 (2028) (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen bouwrijp en grond afgraven	6,8 kg/j	165,1 kg/j
2 Mobiele werktuigen woningbouw	15,4 kg/j	429,8 kg/j
4 Anders... Stationair draaien vrachtwagens	1,7 kg/j	116,5 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude starts	0,3 kg/j	1,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,0 kg/j	117,3 kg/j

- De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "De Grassen fase 3.1 (2028)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	303,68	2.410,03	0,00	-	303,68	0,14

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	264,00	2.031,89	0,00	-	264,00	0,03
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,07	2.410,03	0,00	-	17,07	0,14
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	16,69	1.965,01	0,00	-	16,69	0,01
Rijntakken (38)	5,91	1.517,43	0,00	-	5,91	0,03

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Lingegebied & Diefdijk-Zuid
Langstraat

Referentiesituatie fase 3.1 (2028) , Rekenjaar 2028

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting grasland	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	386,1 kg/j
Locatie	X:143521,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:412963	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	15,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	275,9 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	110,2 kg/j

De Grassen fase 3.1 (2028), Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen

Naam	bouwrijp en grond afgraven			NO _x	165,1 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6			NH ₃	6,8 kg/j	
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
mobiele kraan (260 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18.856 l/j 1.131 l/j	737 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	105,7 kg/j 4,5 kg/j
wiellaadschop (70 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	538 l/j 32 l/j	73 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,4 kg/j 0,1 kg/j
graafmachine (130 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.039 l/j 482 l/j	613 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	46,6 kg/j 1,9 kg/j
tandemtrilwals (32 kW) Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	186 l/j 0 l/j	53 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,0 kg/j 1,4 g/j
asfaltspredmachine (112 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	603 l/j 36 l/j	53 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,6 kg/j 0,1 kg/j
drierolwals (56 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	312 l/j 19 l/j	53 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,8 kg/j 74,9 g/j

2 Mobiele werktuigen

Naam	woningbouw			NO _x	429,8 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6			NH ₃	15,4 kg/j	
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Fraste ML Max 2018 (130 kW)	9.918 l/j	757 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	57,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	595 l/j				NH ₃	2,4 kg/j
Volvo WC55C 2018	2.996 l/j	757 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	63,7 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j				NH ₃	22,5 g/j
Heistelling (200 kW)	7.357 l/j	371 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	41,8 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	441 l/j				NH ₃	1,8 kg/j
Rupskraan (160 kW)	18.658 l/j	1.169 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	106,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.120 l/j				NH ₃	4,5 kg/j
Mortelmachine (60 kW)	6.118 l/j	968 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	37,9 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	367 l/j				NH ₃	1,5 kg/j
Hijskraan (240 kW)	1.548 l/j	65 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	8,6 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	93 l/j				NH ₃	0,4 kg/j
Mobiele kraan (240 kW)	15.192 l/j	642 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	85,0 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j				NH ₃	3,6 kg/j
Hijskraan (270 kW)	5.171 l/j	195 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	29,0 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	310 l/j				NH ₃	1,2 kg/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	117,3 kg/j
Locatie	X:143620,71 Y:412126,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 32,7 kg/j
Lengte	2.504,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	13.946,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.720,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	11.794,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	116,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,7 kg/j
Locatie	X:143723,68 Y:412963,92	Spreading	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6	NH ₃	0,3 kg/j
Oppervlakte	15,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	6.973,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



BIJLAGE: BEREKENING AANLEGFASE 3.2 VS. REFERENTIE (2029)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BugelHajema Adviseurs
De Grassen,
5152ED Vlijmen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen
Fase 3.2 2029

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtUsLjSWSu2h
19 november 2025, 15:51
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie fase 3.2 (2029) - Referentie
De Grassen fase 3.2 (2029) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2029	386,1 kg/j	-
2029	38,1 kg/j	965,0 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie fase 3.2 (2029) - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,21 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
0,10 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

De Grassen fase 3.2 (2029) - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
208,84 ha
-
0,11 mol/ha/j



Referentiesituatie fase 3.2 (2029) (Referentie), rekenjaar 2029

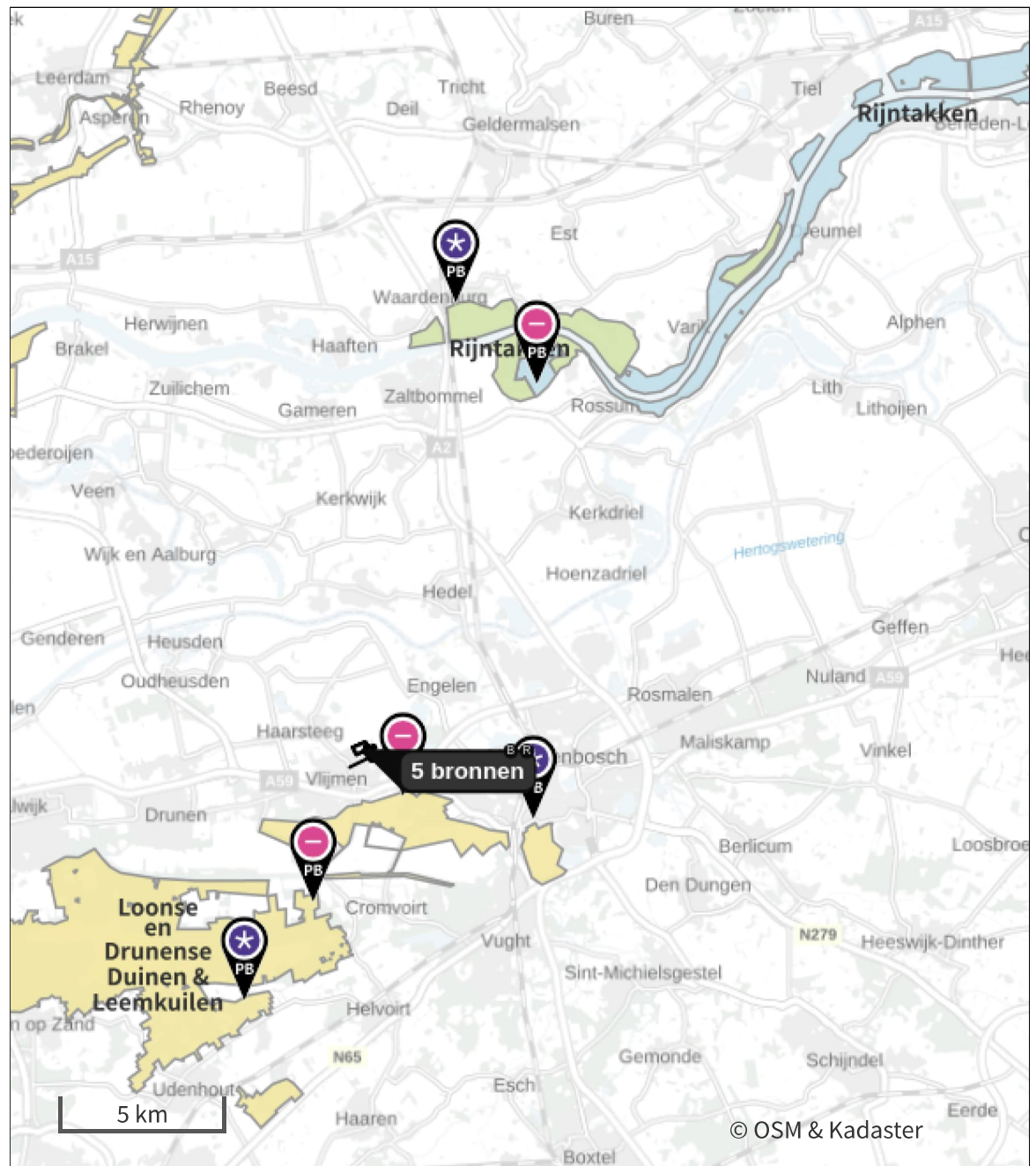
Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting grasland	386,1 kg/j	-

De Grassen fase 3.2 (2029) (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen bouwrijp en grond afgraven	6,8 kg/j	165,1 kg/j
2 Mobiele werktuigen woningbouw	15,4 kg/j	429,8 kg/j
4 Anders... Stationair draaien vrachtwagens	1,6 kg/j	110,2 kg/j
17 Verkeer Koude start: overig Koude starts	3,8 kg/j	25,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	10,6 kg/j	234,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "De Grassen fase 3.2 (2029)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	208,84	2.410,03	0,00	-	208,84	0,11

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	185,86	2.031,89	0,00	-	185,86	0,03
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,07	2.410,03	0,00	-	17,07	0,11
Rijntakken (38)	5,91	1.517,43	0,00	-	5,91	0,02

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Langstraat

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Referentiesituatie fase 3.2 (2029), Rekenjaar 2029

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting grasland	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	386,1 kg/j
Locatie	X:143521,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:412963	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	15,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	275,9 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	110,2 kg/j

De Grassen fase 3.2 (2029), Rekenjaar 2029

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	bouwrijp en grond afgraven			NO _x	165,1 kg/j	
				NH ₃	6,8 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6					
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
mobiele kraan (260 kW)	18.856 l/j 1.131 l/j	737 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	105,7 kg/j 4,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
wiellaadschop (70 kW)	538 l/j 32 l/j	73 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,4 kg/j 0,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						
graafmachine (130 kW)	8.039 l/j 482 l/j	613 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	46,6 kg/j 1,9 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
tandemtrilwals (32 kW)	186 l/j 0 l/j	53 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,0 kg/j 1,4 g/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
asfaltspredmachine (112 kW)	603 l/j 36 l/j	53 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,6 kg/j 0,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
drierolwals (56 kW)	312 l/j 19 l/j	53 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,8 kg/j 74,9 g/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						

2 Mobiele werktuigen

Naam	woningbouw			NO _x	429,8 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6			NH ₃	15,4 kg/j	
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Fraste ML Max 2018 (130 kW)	9.918 l/j	757 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	57,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	595 l/j				NH ₃	2,4 kg/j
Volvo WC55C 2018	2.996 l/j	757 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	63,7 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j				NH ₃	22,5 g/j
Heistelling (200 kW)	7.357 l/j	371 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	41,8 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	441 l/j				NH ₃	1,8 kg/j
Rupskraan (160 kW)	18.658 l/j	1.169 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	106,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.120 l/j				NH ₃	4,5 kg/j
Mortelmachine (60 kW)	6.118 l/j	968 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	37,9 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	367 l/j				NH ₃	1,5 kg/j
Hijskraan (240 kW)	1.548 l/j	65 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	8,6 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	93 l/j				NH ₃	0,4 kg/j
Mobiele kraan (240 kW)	15.192 l/j	642 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	85,0 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j				NH ₃	3,6 kg/j
Hijskraan (270 kW)	5.171 l/j	195 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	29,0 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	310 l/j				NH ₃	1,2 kg/j

4 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	110,2 kg/j
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,6 kg/j
Oppervlakte	15,64 ha	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

17 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	25,2 kg/j
Locatie	X:143644,43	NH ₃	3,8 kg/j
	Y:412962,6		
Oppervlakte	15,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	105.523,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

IV

BIJLAGE: BEREKENING BEOOGDE SITUATIE VS. REFERENTIE (2030)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BugelHajema Adviseurs
De Grassen,
5152ED Vlijmen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen
Beoogde situatie 2030

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQtiDQTSjcYb
01 december 2025, 16:26
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie situatie 2030 - Referentie
Beoogde situatie 2030 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2030	386,1 kg/j	-
2030	22,5 kg/j	302,1 kg/j

Resultaten

Referentie situatie 2030 - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,21 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
0,06 mol/ha/j	3265174	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Beoogde situatie 2030 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
789,91 ha
-
0,16 mol/ha/j



Beoogde situatie 2030 (Beoogd), rekenjaar 2030

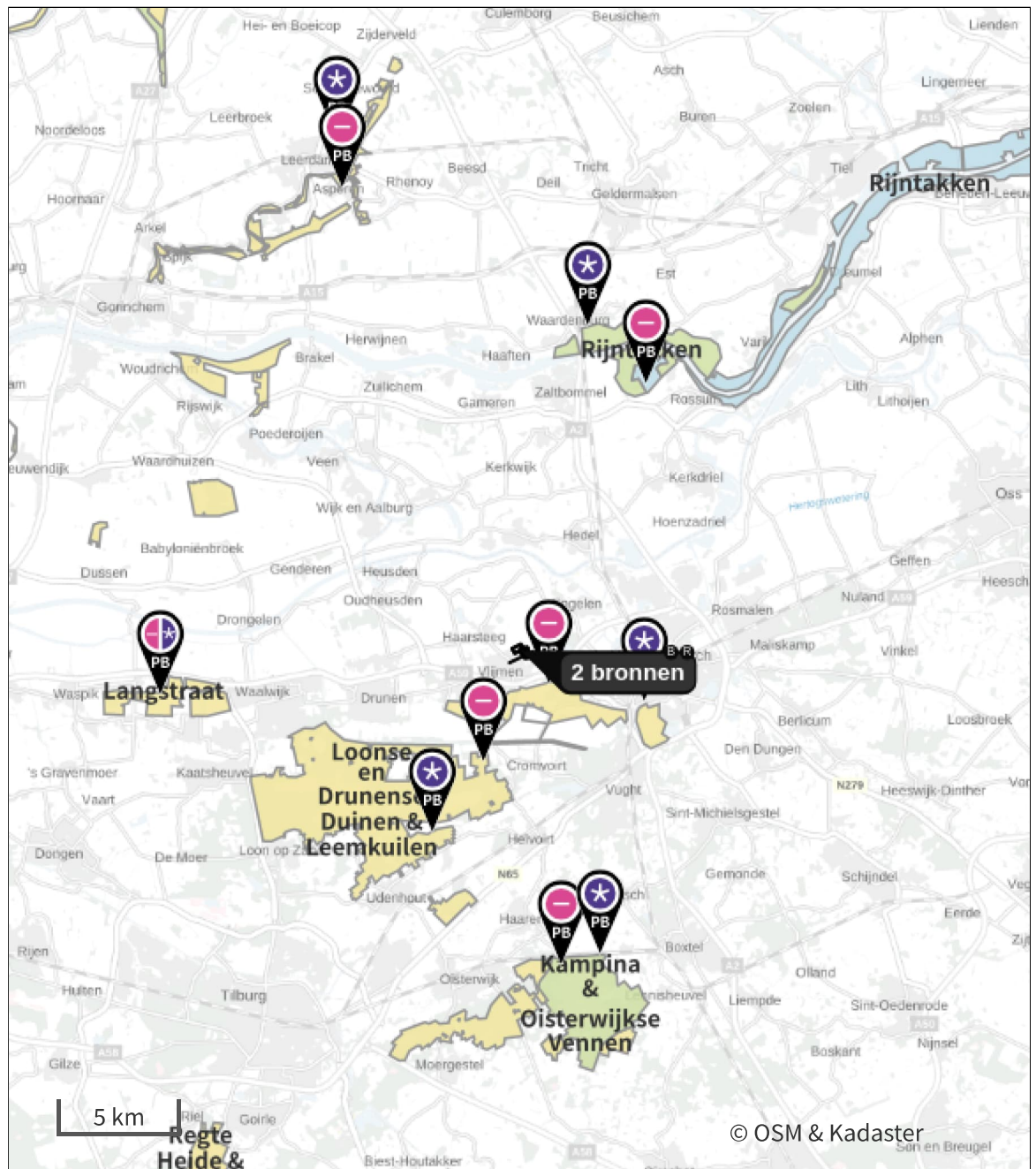
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
13	Verkeer Koude start: overig Koude starts	6,6 kg/j	45,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	16,0 kg/j	256,6 kg/j



Referentie situatie 2030 (Referentie), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting grasland	386,1 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie 2030" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	789,91	2.410,02	0,00	-	789,91	0,16

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	483,43	2.031,88	0,00	-	483,43	0,05
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	272,22	2.042,10	0,00	-	272,22	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,07	2.410,02	0,00	-	17,07	0,16
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	11,26	2.360,71	0,00	-	11,26	0,01
Rijntakken (38)	5,91	1.517,42	0,00	-	5,91	0,03
Langstraat (130)	0,02	1.713,37	0,00	-	0,02	0,01

Beoogde situatie 2030, Rekenjaar 2030

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

13 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	45,4 kg/j
Locatie	X:143644,43	NH ₃	6,6 kg/j
	Y:412962,6		
Oppervlakte	15,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	197.100,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Referentie situatie 2030, Rekenjaar 2030

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting grasland	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	386,1 kg/j
Locatie	X:143521,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:412963	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	15,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	275,9 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	110,2 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



De Grassen fase 3

Passende beoordeling stikstof t.b.v. omgevingsplanwijziging

Gemeente Heusden

5 februari 2025

Project
Opdrachtgever

De Grassen fase 3
Gemeente Heusden

Document
Status
Datum
Referentie

Passende beoordeling stikstof t.b.v. omgevingsplanwijziging
Definitief 02
5 februari 2025
150123/26-001.749

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

150123
[Redacted]
[Redacted]

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Paraaf

[Redacted]

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeleenvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Leeswijzer	7
2	WETTELIJK KADER	8
3	METHODE EN UITGANGSPUNTEN	10
3.1	Rekenmethode	10
3.2	Uitgangspunten	10
3.3	Gebruikte informatie	10
4	RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN	12
4.1	Aanlegfase	12
4.2	Gebruiksfase	17
5	ALGEMENE WERKING VAN DE EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE	20
5.1	Werkingsmechanisme van stikstoftoename	20
5.2	Kritische Depositiewaarde (KDW)	20
5.3	Toename van stikstofdepositie en aantoonbare ecologische verschillen	20
5.4	Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie	21
5.4.1	Fluxen in stikstofkringloop	21
5.4.2	Verzuring en het 'omslagpunt'	22
5.5	Conclusie effecten van stikstofdepositietoename	22
6	EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING	23
6.1	Kenmerken en huidige situatie Natura 2000-gebieden	23
6.1.1	Kampina & Oisterwijkse Vennen	24
6.1.2	Langstraat	28
6.1.3	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	30

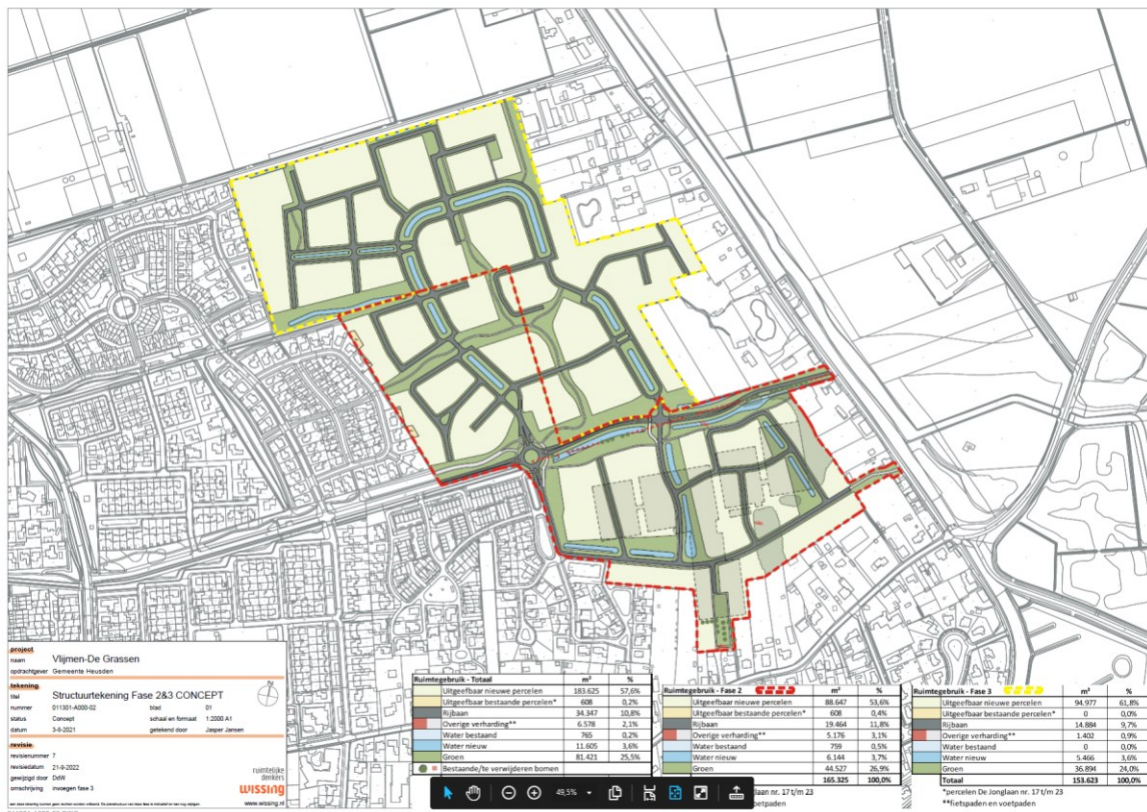
6.1.4	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	32
6.1.5	Rijntakken	34
6.1.6	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	36
6.2	Effectbeoordeling aanleg- en gebruiksfase	38
6.2.1	Aanlegfase	38
6.2.2	Gebruiksfase	38
7	MITIGERENDE MAATREGELEN	40
7.1	Resultaten intern salderen	40
7.2	Additionaliteitsvereiste intern salderen in passende beoordeling	40
8	CUMULATIE	41
8.1	Afbakening relevante plannen en projecten voor cumulatie	41
8.2	Beoordeling cumulatie	42
9	CONCLUSIE	43
10	LITERATUUR	44
	Laatste pagina	46
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Uitgangspuntennotitie stikstof inclusief AERIUS-berekeningen	50

INLEIDING

1.1 Aanleiding

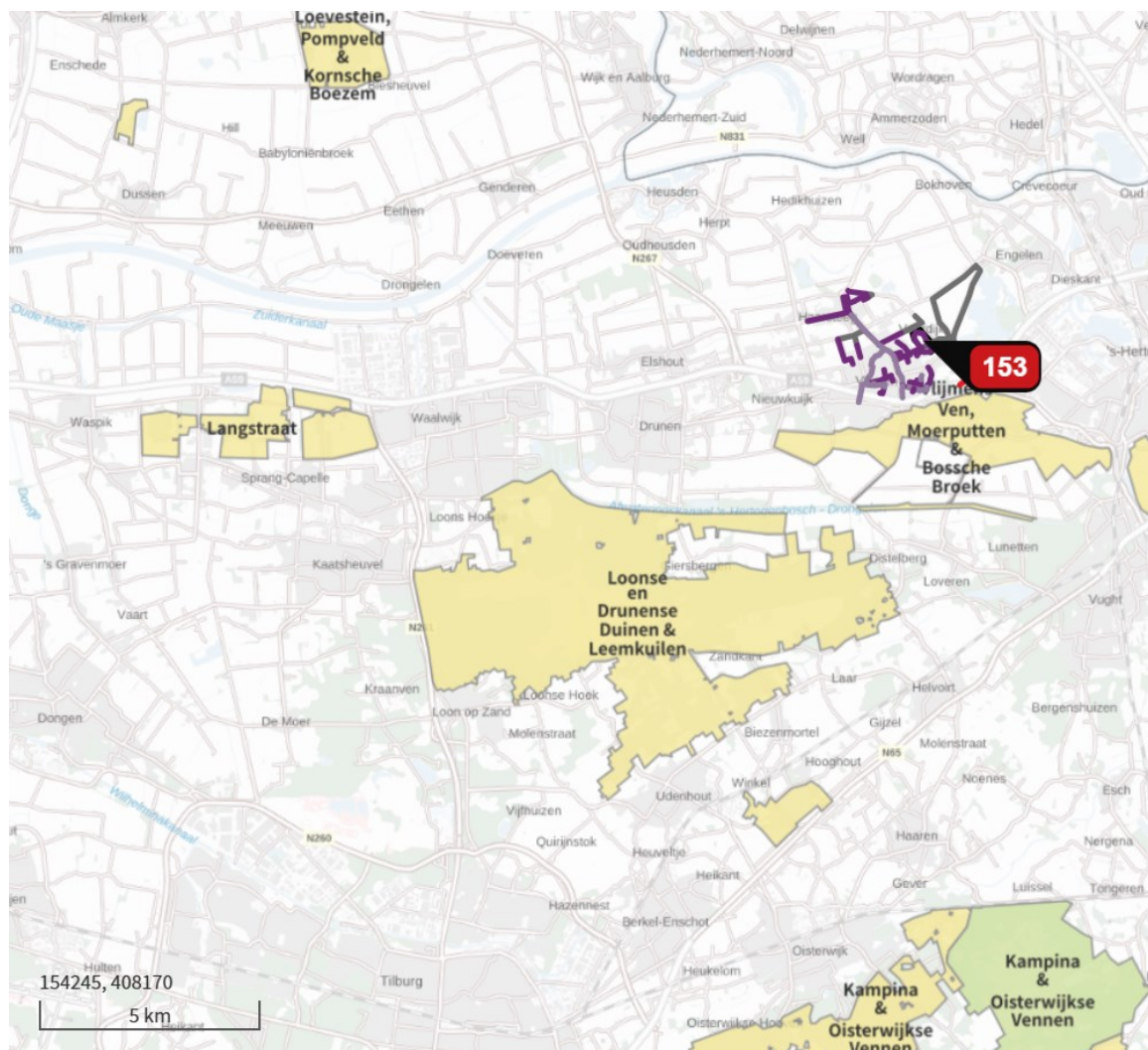
De Grassen is een nieuw te ontwikkelen woningbouwgebied in Vlijmen in opdracht van de gemeente Heusden. Het plangebied is noordoostelijk in Vlijmen gelegen en ongeveer 31 ha groot. De doelstelling is om binnen dit plangebied in 2 fasen 800 woningen te realiseren met voorzieningen, waaronder een sportzaal, kinderopvang en gezondheidscentrum. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1. In de huidige situatie bevinden zich binnen dit plangebied enkele extensieve industriepanden en landbouwgrond.

Afbeelding 1.1 Structuurkaart De Grassen met de ligging van fase 2 (rode markering) en fase 3 (gele markering)



De geplande nieuwbouw vergt de inzet van mobiele werktuigen en wegverkeer voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen en grond. Verder is in de gebruiksfase van het plan sprake van een verkeersaantrekkende werking. De stikstofemissies die hieruit volgen, leiden mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Zo ligt het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek binnen 1 km afstand van het plangebied (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van de planlocatie De Grassen



De emissies in de aanlegfase en gebruiksfase kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Om inzicht te geven in de mogelijke toename van stikstofdepositie van het plan heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositiestudie uitgevoerd. Dit onderzoek dient om de stikstofemissies en -deposities als gevolg van de realisatie (aanlegfase) en ingebruikname (de gebruiksfase) van de gefinaliseerde ontwikkeling van de 3e fase van De Grassen in beeld te brengen.

Voor het nieuw te ontwikkelen woningbouwgebied in Vlijmen is een omgevingsplanwijziging nodig. Voorliggende passende beoordeling beoordeelt of de berekende stikstofdepositietoenames als gevolg van de omgevingsplanwijziging kunnen leiden tot significante gevolgen op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

1.2 Doel

In deze passende beoordeling wordt onderzocht of significante gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door de aanleg- en gebruiksfase van De Grassen fase 3 zijn uit te sluiten. Deze passende beoordeling geeft inzicht in de uitvoerbaarheid in het kader van de omgevingsplanwijziging en geeft inzicht in de mitigatie die mogelijk is.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het relevante toetsingskader voor effecten van stikstofverbindingen op beschermde gevoelige habitats onder de Omgevingswet. In hoofdstuk 3 wordt de methode voor de bepaling van stikstofdepositie door het plan beschreven. Hoofdstuk 4 toont de resultaten van de stikstofberekeningen op habitattypen en leefgebieden. Hoofdstuk 5 geeft de algemene werking van de effecten van stikstofdepositie weer. Hoofdstuk 6 bevat de beoordelingen van de mogelijke effecten van de additionele deposities van het plan. Hoofdstuk 7 omvat de mitigerende maatregelen die worden in gezet voor dit project. Hoofdstuk 8 beschrijft de cumulatie van de stikstofbijdrage met andere plannen en projecten. Hoofdstuk 9 beschrijft de conclusie van deze passende beoordeling. Hoofdstuk 10 geeft de gebruikte literatuur weer.

WETTELIJK KADER

Natuur maakt onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Hierdoor valt natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet (Ow). De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. Deze instrumenten hebben betrekking op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden, landschappen en parken.

In deze passende beoordeling wordt nader ingegaan op de bescherming van Natura 2000-gebieden. Door middel van Natura 2000-gebieden worden plant- en diersoorten die in Europa bedreigd zijn en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit twee Europese richtlijnen: de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is de begrenzing van het gebied opgenomen, even als voor welke habitattypen en soorten het gebied is aangewezen en welke doelen hiervoor gelden. Deze doelen zijn de zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen. Instandhoudingsdoelstellingen kunnen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten betreffen.

Plantoets Natura 2000-activiteit

Op grond van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn is voor ruimtelijke plannentoestemming vereist voor een 'Natura 2000-activiteit'. Een Natura 2000-activiteit wordt gedefinieerd als een *'activiteit, inhoudende het realiseren van een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.'*¹

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar of meer beoordeeld moet worden.² Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Beoordelingskader

Om te bepalen of er sprake is van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, kan er een voortoets worden uitgevoerd. In een voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in een voortoets, kan het ruimtelijke plan vastgesteld worden. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. NB: Als een passende beoordeling nodig is voor een plan, is in beginsel ook een plan-MER nodig³.

Op grond van artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn wordt voor een ruimtelijke plan alleen toestemming verleend als uit de passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 Ow) de zekerheid is verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Hierbij dient ook een cumulatietoets worden uitgevoerd.

¹ Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

² ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

³ Artikel 16.36 lid 2 van de Omgevingswet.

In tegenstelling tot de voortoets, mogen in de passende beoordeling ook mitigerende maatregelen (zoals intern en extern salderen) worden meegenomen.

Als de vereiste zekerheid dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, kan op grond van artikel 10.24 lid 2 Bkl een omgevingsvergunning enkel worden verleend, als:

- a er geen alternatieve oplossingen zijn;
- b het plan nodig is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- c het plan de nodige compenserende maatregelen bevat om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

3

METHODE EN UITGANGSPUNTEN

3.1 Rekenmethode

Om te bepalen op welke stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden stikstofdepositie neerslaat, zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd. De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de meest recente AERIUS-versie, AERIUS Calculator 2025.0.1. De rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Het verspreidingsmodel AERIUS Calculator berekent de depositie op relevante rekenpunten (hexagonen).

3.2 Uitgangspunten

In de volgende alinea's zijn de uitgangspunten voor de berekeningen samengevat. De volledige uitgangspunten en de AERIUS-berekeningen zijn opgenomen in bijlage I.

Aanlegfase

In de aanlegfase worden mobiele werktuigen ingezet die NO_x en NH_y uitstoten. De aanlegfase vindt plaats in 2028 en 2029 (respectievelijk fase 3.1 en fase 3.2). In beide fasen (3.1 en 3.2) worden 225 woningen gebouwd.

Gebruiksfase

Het eerste jaar met een volledige gebruiksfase is 2030, nadat alle werkzaamheden in De Grassen fase 3 zijn afgerond. Alle emissies in de gebruiksfase komen van wegverkeer.

Referentiesituatie

De aanleg- en gebruiksfase zijn ook doorerekend met de bestaande stikstofemissies van de referentiesituatie. Voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase betreft dit emissies van het bestaande grondgebruik door landbouw en de bestaande verkeersemisies in het gebied. Het inzetten van de referentiesituatie is een mitigerende maatregel (intern salderen) om de stikstofdepositietoename van het voornemen te beperken.

3.3 Gebruikte informatie

Voor de beoordeling van het planeffect is gebruik gemaakt van openbaar beschikbare informatie, namelijk:

- AERIUS Monitor;
- gebiedsanalyse;
- beheerplannen;
- natuurdoelanalyses;
- adviezen Ecologische Autoriteit.

AERIUS Monitor

Veel informatie is gebundeld in AERIUS Monitor. AERIUS Monitor geeft inzicht in:

- de aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en de locatie van relevante hexagonen (hexagonen waar stikstofdepositie een probleem kan zijn);
- de omvang van de huidige stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden per hexagoon;
- de mate van overbelasting binnen een Natura 2000-gebied gebaseerd op informatie over stikstofgevoelige habitattypen en de berekende depositiegegevens. Dit maakt inzichtelijk op welke relevante hexagonen daadwerkelijk sprake is van een (bijna) overbelaste situatie en voor welke habitattypen dat dan geldt.

Gebiedsanalyse

Gebiedsspecifieke informatie met betrekking tot stikstofdepositie is te vinden in de gebiedsanalyses van de Natura 2000-gebieden. In de gebiedsanalyses worden de instandhoudingsdoelstellingen en staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen beschreven. Daarnaast bieden de gebiedsanalyses nuttige achtergrondinformatie omtrent sturende (ecologische) processen binnen de betreffende Natura 2000-gebieden. In voorliggend rapport zijn de gebiedsanalyses dan ook met name geraadpleegd vanwege deze bruikbare informatie.

Beheerplannen

Naast de gebiedsanalyse is voor het tot stand komen van de effectbeoordeling gebruik gemaakt van de beheerplannen van de Natura 2000-gebieden. De beheerplannen bevatten een uitwerking van de Natura 2000-doelen in omvang, ruimte en tijd, en beschrijven de maatregelen die genomen moeten worden om die doelen daadwerkelijk te bereiken.

Natuurdoelanalyses

De natuurdoelanalyses bevatten geactualiseerde informatie over de habitattypen met betrekking tot huidige kwaliteit, knelpunten en toegepast beheer. Waar in de effectbeoordelingen van het voorliggende rapport de beheerplannen vooral zijn gebruikt voor een beter begrip van sturende processen binnen de betreffende Natura 2000-gebieden, zijn de natuurdoelanalyses met name gebruikt om een accuraat beeld te vormen van de huidige kwaliteit, knelpunten en het toegepast beheer.

Kanttekening bij gebruik natuurdoelanalyses

In de beoordelingen van de habitattypen, leefgebieden en soorten is zoveel mogelijk aangesloten bij de inhoud en formuleringen van de natuurdoelanalyses, omdat de informatie in de natuurdoelanalyses als objectief is te beschouwen. Dit heeft tot gevolg dat de beoordelingen op sommige onderdelen inconsistent lijken. Zo kan het eindoordeel ('slechte', 'matige' of 'goede' kwaliteit) voor een habitatype in de natuurdoelanalyse ogenschijnlijk inconsistent zijn met de beschrijvingen van de vier kwaliteitsaspecten voor de habitattypen in de natuurdoelanalyse. Een tweede kanttekening is dat daar waar informatie in de natuurdoelanalyses niet beschikbaar is, zoals in veel gevallen geldt voor de evaluatie en effectiviteit van (eerder uitgevoerde) beheer- en herstelmaatregelen, deze ook niet in de beoordeling is opgenomen. Voor beide kanttekeningen geldt dat ze de uitkomst van de beoordelingen niet hebben beïnvloed.

Adviezen Ecologische Autoriteit

De adviezen van de Ecologische Autoriteit over de natuurdoelanalyses zijn bestudeerd op aanvullend relevante informatie. Er is geconstateerd dat in deze adviezen geen informatie staat die de conclusies van de ecologische beoordeling wijzigt.

4

RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN

In de volgende paragrafen zijn de resultaten van de stikstofberekeningen zonder inbegrip van mitigatie weergegeven. De toenames van stikstofdepositie door De Grassen fase 3 worden beoordeeld in hoofdstuk 6.

4.1 Aanlegfase

Het plan De Grassen fase 3 veroorzaakt een tijdelijke toename van stikstofdepositie gedurende twee jaar (2028 en 2029) in zes Natura 2000-gebieden. Het betreft de Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen, Langstraat, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Vlijmens Ven en Moerputten & Bossche Broek. In tabel 4.1 zijn de toenames van stikstofdepositie op naderend overbelaste habitattypen weergegeven en in tabel 4.2 zijn de toenames van stikstofdepositie op overbelaste habitattypen en leefgebieden weergegeven. De reikwijdte van de stikstofdepositie in 2028 en 2029 is weergegeven in afbeelding 4.1 en afbeelding 4.2.

In de tabellen zijn ook de kritische depositiewaarde (KDW) en maximale achtergronddepositiewaarde (ADW) van de habitattypen en de leefgebieden weergegeven. De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van het plan bedraagt in 2028 0,07 mol N/ha/jaar en in 2029 0,10 mol N/ha/jaar op H6410 Blauwgraslanden in Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek. De tijdelijke toenames van stikstofdepositie door het plan worden beoordeeld in hoofdstuk 6.

Tabel 4.1 Overzicht van tijdelijke stikstofdepositie van het plan op een naderend overbelast leefgebied

Natura 2000-gebied	Habitatype/ leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2028 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2029 (mol N/ha/jaar)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	Lg03 - Zwakgebufferde sloot	1.786	1.742	0,05	0,06

Tabel 4.2 Overzicht van tijdelijke stikstofdepositie van het plan op overbelaste habitattypen/leefgebieden

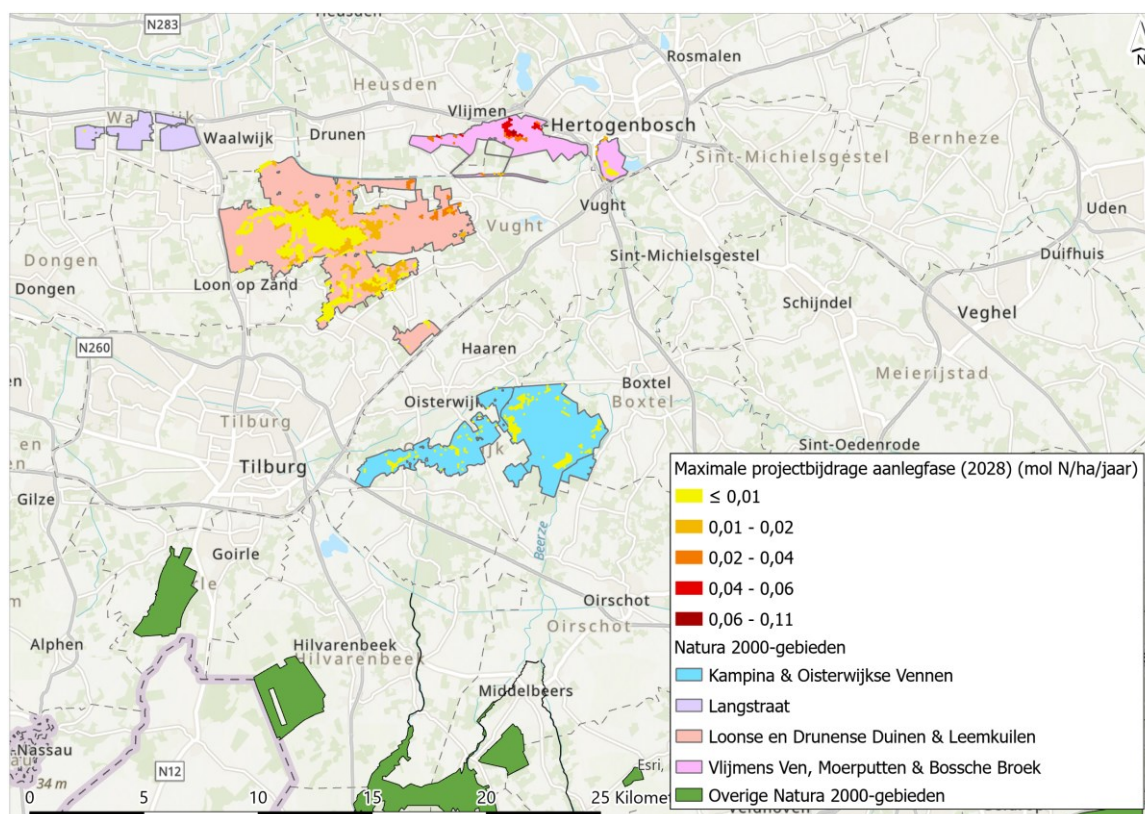
Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2028 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2029 (mol N/ha/jaar)
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	714	1.931	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2330 - Zandverstuivingen	714	1.474	-	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen	429	1.738	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H3130 - Zwakgebufferde vennen	500	1.957	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H3160 - Zure vennen	714	1.965	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.071	1.894	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H4030 - Droge heiden	714	1.916	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H6410 - Blauwgraslanden	786	1.794	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	714	1.929	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.071	1.846	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	1.071	1.971	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H9190 - Oude eikenbossen	1.071	1.954	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H91D0 - Hoogveenbossen	1.786	1.987	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	2.000	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	L4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.071	1.754	-	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	L4030 - Droge heiden	714	2.042	0,01	0,01

Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2028 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2029 (mol N/ha/jaar)
Kampina & Oisterwijkse Vennen	Lg03 - Zwakgebufferde sloot	1.786	1.988	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	Lg04 - Zuur ven	1.071	1.965	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	Lg09 - Droog struisgrasland	1.000	1.848	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH2310 - Stuifzandheiden met struikhei	714	1.727	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH3130 - Zwakgebufferde vennen	500	1.957	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH3160 - Zure vennen	714	1.781	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	714	1.896	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.071	1.537	-	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH9190 - Oude eikenbossen	1.071	2.000	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH91D0 - Hoogveenbossen	1.786	1.987	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	1.989	0,01	0,01
Langstraat	H6410 - Blauwgraslanden	786	1.976	0,01	0,01
Langstraat	H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.214	1.976	0,01	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.357	2.072	0,01	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	2.000	2.342	0,01	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	2.127	0,01	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	ZGH6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.357	1.923	0,01	0,01

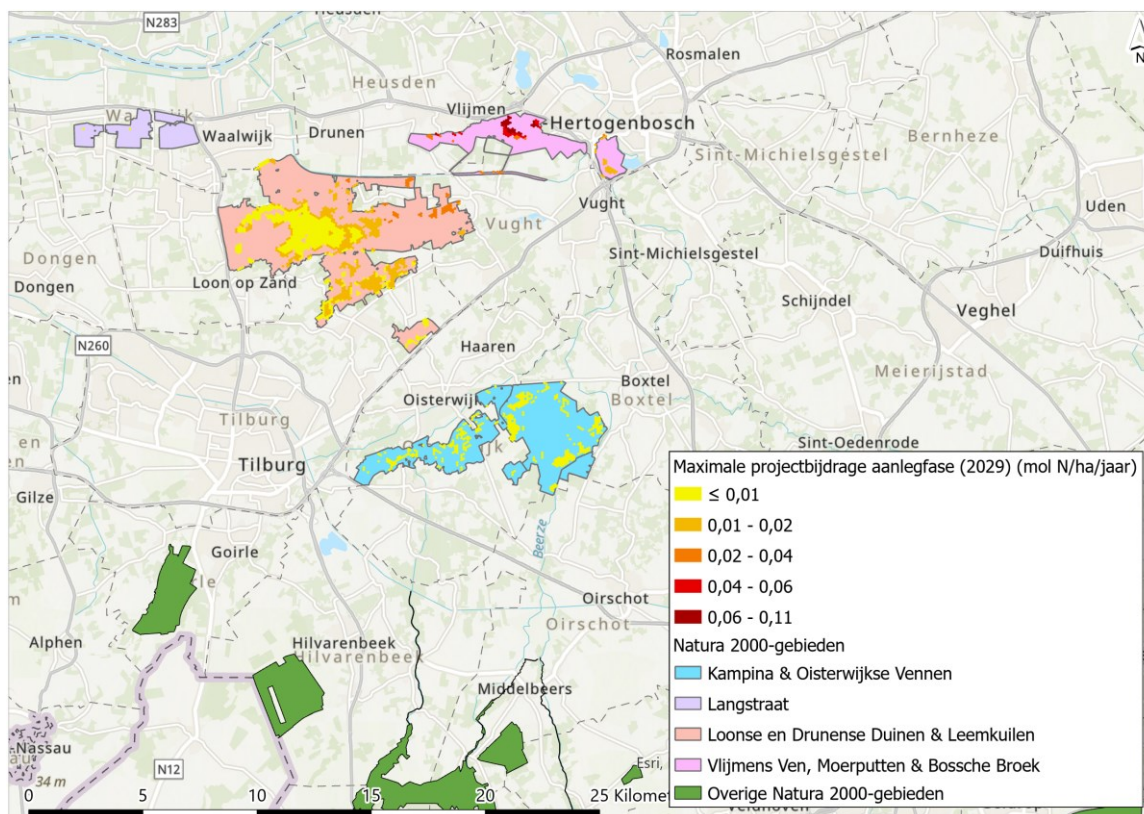
Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2028 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2029 (mol N/ha/jaar)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	ZGH91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2.000	2.062	0,01	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	ZGH91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	2.077	0,01	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310 - Stui fzandheiden met struikhei	714	1.964	0,02	0,03
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2330 - Zandverstuivingen	714	2.014	0,02	0,03
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H3130 - Zwakgebufferde vennen	500	2.008	0,01	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H4030 - Droge heiden	714	2.009	0,03	0,03
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H6410 - Blauwgraslanden	786	1.462	0,01	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	1.071	1.996	0,01	0,02
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429	2.002	0,01	0,02
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9190 - Oude eikenbossen	1.071	2.000	0,02	0,02
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	2.032	0,01	0,02
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	ZGH3130 - Zwakgebufferde vennen	500	1.784	0,01	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	ZGH9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	1.071	2.032	0,01	0,02
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	ZGH91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	1.992	0,01	0,02
Rijntakken	H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.357	1.370	0,01	0,01
Rijntakken	Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van	1.357	1.517	0,01	0,01

Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2028 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage 2029 (mol N/ha/jaar)
	het rivieren- en zeekleigebied				
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H3140hz - Kranswierwateren, op hogere zandgronden	500	1.413	0,04	0,05
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230dka - Heischrale graslanden, droog kalkarm	714	1.605	0,05	0,07
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230vka - Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	1.978	0,07	0,09
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6410 - Blauwgraslanden	786	1.990	0,07	0,10
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6510A - Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	1.357	2.410	0,03	0,04

Afbeelding 4.1 Planbijdrage in de aanlegfase in 2028 (zonder mitigatie) met kleuren die de hoogte van de maximale toename van stikstofdepositie aangeven



Afbeelding 4.2 Planbijdrage in de aanlegfase in 2029 (zonder mitigatie) met kleuren die de hoogte van de maximale toename van stikstofdepositie aangeven



4.2 Gebruiksfase

Het plan De Grassen fase 3 veroorzaakt een permanente toename van stikstofdepositie gedurende de gebruiksfase in twee Natura 2000-gebieden. Het betreft de Natura 2000-gebieden Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, en Vlijmens Ven en Moerputten & Bossche Broek. In tabel 4.3 zijn de toenames van stikstofdepositie op naderend overbelaste habitattypen weergegeven en in tabel 4.4 zijn de toenames van stikstofdepositie op overbelaste habitattypen en leefgebieden weergegeven. De reikwijdte van de stikstofdepositie is weergegeven in afbeelding 4.3.

In de tabellen zijn ook de kritische depositiewaarde (KDW) en maximale achtergronddepositiewaarde (ADW) van de habitattypen en de leefgebieden weergegeven. De maximale permanente toename van stikstofdepositie door het plan bedraagt 0,06 mol N/ha/jaar op H6410 Blauwgraslanden in Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek. De permanente toenames van stikstofdepositie door het plan worden beoordeeld in hoofdstuk 6.

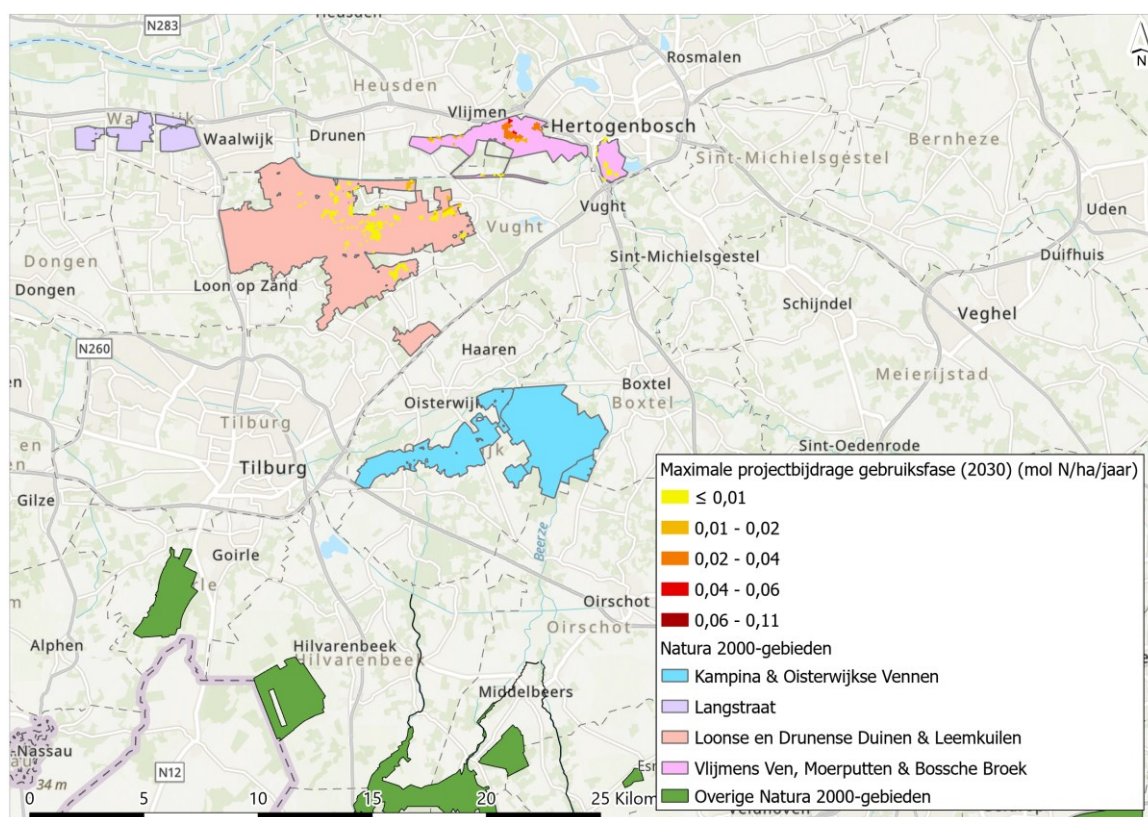
Tabel 4.3 Overzicht van permanente stikstofdepositie van het plan op een naderend overbelast leefgebied

Natura 2000-gebied	Habitatype/ leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage (mol N/ha/jaar)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	Lg03 - Zwakgebufferde sloot	1.786	1.742	0,02

Tabel 4.4 Overzicht van permanente stikstofdepositie van het plan op overbelaste habitattypen/leefgebieden

Natura 2000-gebied	Habitatype/ leefgebied	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage (mol N/ha/jaar)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	714	1.964	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2330 - Zandverstuivingen	714	1.987	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H4030 - Droge heiden	714	2.009	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9120 - Beuken- eikenbossen met hulst	1.071	1.962	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9160A - Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429	1.992	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9190 - Oude eikenbossen	1.071	1.947	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	2.032	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	ZGH9120 - Beuken- eikenbossen met hulst	1.071	2.032	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	ZGH91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	1.992	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H3140hz - Kranswierwateren, op hogere zandgronden	500	1.413	0,02
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230dka - Heischrale graslanden, droog kalkarm	714	1.605	0,03
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230vka - Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	1.978	0,04
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6410 - Blauwgraslanden	786	1.990	0,06
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooiland en (glanshaver)	1.357	2.410	0,02

Afbeelding 4.3 Planbijdrage in de gebruiksfase in 2030 (zonder mitigatie) met kleuren die de hoogte van de maximale toename van stikstofdepositie aangeven



ALGEMENE WERKING VAN DE EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE

5.1 Werkingsmechanisme van stikstoftoename

Stikstofdepositie ontstaat door het neerslaan van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Stikstofoxiden en ammoniak kunnen omgezet worden in de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). Deze nutriënten vormen een belangrijke voedingsbron voor planten, waarmee stikstof een essentiële rol vervult in ecosystemen. Een overdaad aan stikstof kan echter leiden tot eutrofiëring (vermesting) en verzuring van de bodem. Vooral voedselarme habitattypen zijn gevoelig voor extra aanvoer van stikstof. In voedselarme systemen kan een verhoogde beschikbaarheid van stikstof leiden tot verruiging van de vegetatie en verlies van karakteristieke soorten, aangezien karakteristieke soorten vaak zijn aangepast aan een lagere stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De extra aanvoer van stikstof kan daarnaast leiden tot verzuring, waardoor stoffen zoals calcium en kalium in oplossing komen, vervolgens uitspoelen en in verminderde mate beschikbaar zijn in de bodem voor planten. In zuurgevoelige habitattypen kan de extra aanvoer van stikstof daardoor leiden tot het verdwijnen van gevoelige soorten, waardoor de soortenrijkdom en kwaliteit van de habitattypen afneemt.

5.2 Kritische Depositiewaarde (KDW)

Zoals in voorgaande alinea is geïllustreerd, kan atmosferische stikstofdepositie tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden leiden. Dit kan gebeuren wanneer de atmosferische stikstofdepositie boven de Kritische Depositiewaarde (KDW) komt. De KDW is 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie'.

Dit wil niet zeggen dat het niet mogelijk is om een habitatype of leefgebied duurzaam in stand te houden bij overschrijding van de KDW door de ADW. Naast stikstofdepositie zijn er namelijk andere factoren die van invloed zijn op de instandhouding van habitattypen en leefgebieden, zoals standplaats, dynamiek, hydrologie en beheer.

5.3 Toename van stikstofdepositie en aantoonbare ecologische verschillen

Er zijn meerdere experimentele studies uitgevoerd naar de effecten van toevoeging van stikstof op habitattypen:

- in een heidegebied in Nederland zijn verschillende hoeveelheden stikstof experimenteel aan plots toegevoegd (0,0; 1,75; 7,0 en 28,0 kg N/ha/jaar; wat overeenkomt met 0 - 2.000 mol/ha/jaar). Als gevolg hiervan werd een toename in schapengras (*Festuca ovina*) waargenomen die de struikheide (*Calluna vulgaris*) verving. De leeftijd van de struikheide speelde hierbij een belangrijke rol. In de jongere plots van één jaar oud leidde iedere toevoeging van stikstof tot een toename in schapengras, met sterkere effecten naarmate de hoeveelheid toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de toevoeging van de lage dosis stikstof in oude struikheide (Heil en Diemont 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 - 35 kg N/ha/jaar (2.142 - 2.500 mol N/ha/jaar) (Kooijman et al 2009) en ligt hiermee ruim boven de KDW;

- in een ander experiment had een experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/jaar (1.785 mol/ha/jaar) over een periode van vijf jaar geen effect op de soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijndel) (Ten Harkel en Van der Meulen 1996). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook uit andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen, ondanks overschrijding van de KDW;
- in de Nederlandse duinen is gedurende 2,5 jaar op drie verschillende vegetatietypes (*Polytrichum piliferum* matten, *Campylopus introflexus* gedomineerde vegetatie en *Cladonia* gedomineerde vegetatie) 42,9 kg N/ha/jaar (of 3.065 mol N/ha/jaar) toegevoegd bij zowel hoge als lage achtergronddepositie (Sparrius e.a. 2013). In alle vegetatietypes werd het aandeel gras groter en het aandeel korstmossen kleiner wanneer stikstof werd toegevoegd aan de plots;
- in een boreaal bos in Zweden (met lage achtergronddepositie van 2 kg of 143 mol N/ha/jaar) is jaarlijks NH_4NO_3 toegediend in een range van 0 tot 50 kg N/ha/jaar (0 tot 3.571 mol N/ha/jaar). Er werd onder andere gevonden dat vergrassing met bochtige smele optreedt bij minimaal 6 kg N/ha/jaar (429 mol N/ha/jaar, de laagst toegepaste dosering). Een hogere dosering zorgde voor meer vergrassing. Ook ging de kwaliteit van de sleutelsoort blauwe bosbes achteruit (Nordin et al. 2005);
- in het Verenigd Koninkrijk toonde een experiment op onbegraasde heidevegetatie met concentraties van 0, 7,7 en 15,4 kg N/ha/jaar (0 tot 1078 mol N/ha/jaar) na 7 jaar geen veranderingen in de soortensamenstelling (Power e.a. 1995). In een vervolgonderzoek werd vastgesteld dat er sprake was van meer vraat door heidekevers waardoor de kwaliteit van de heide afnam;
- in verschillende studies in Zweden (Kellner and Redbo-Torstensson, 1995; Redbo-Torstensson, 1994) en Engeland (Payne e.a. 2013) werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 kg N/ha/jaar (ruim 350 mol N/ha/jaar). Effecten in vegetatieverandering kwamen pas na zes à zeven jaar aan het licht (Lee en Caporn 1998).

De experimentopzet, duur en lokale omstandigheden zijn van invloed op de relatie tussen de concentratie van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare ecologische effecten. Dat stikstofdepositie een effect heeft op de vegetatiesamenstelling is duidelijk. Daarbij blijkt uit de hiervoor beschreven studies en vergelijkbare studies dat waarneembare effecten in algemene zin pas optreden bij toevoeging van een aanzienlijke en langdurige hoeveelheid stikstof.

5.4 Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

Om door stikstofdepositie tot een daadwerkelijk meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen te komen, is een langdurige relevante stikstofdepositiebijdrage nodig. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. Hoe hoger en langer de overschrijding van de KDW, hoe groter het risico op kwaliteitsverlies. Kwaliteitsverlies kan optreden als gevolg van vermisting en verzuring en daarnaast kan stikstofdepositie ook directe toxische effecten hebben. Van directe toxische effecten van stikstofdepositie (ammoniak en stikstofdioxide) op planten is bij de huidige achtergronddepositiewaarden echter nauwelijks meer sprake (Bobbink 2021). Een toename van 1 mol N/ha/jaar is in vergelijking met de natuurlijke productie van habitattypen gezien verwaarloosbaar.

Dergelijke lage hoeveelheden hebben geen ecologisch waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, de vegetatiesamenstelling en concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Van een relevante toename van vermisting of verzuring is dan ook geen sprake. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn.

5.4.1 Fluxen in stikstofkringloop

In de natuurlijke stikstofkringloop van ecosystemen circuleren grote hoeveelheden stikstof door bodem, atmosfeer en organismen. Natuurlijke achtergronddeposities van stikstof liggen rond de 1 - 5 kg N/ha/jaar

(70 - 360 mol N/ha/jaar) (Jaspers et al., 2020). In Nederland komt een dergelijke natuurlijke situatie echter niet meer voor. De achtergronddepositie is door menselijke activiteiten sterk toegenomen en varieert in Nederland tussen de circa 10 - 57 kg N/ha/jaar (700 en 4.000) mol N/ha/jaar (CBS, PBL, RIVM, WUR 2019). De achtergronddepositie in AERIUS wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Als gevolg van meteorologische variaties varieert de gemiddelde achtergronddepositie jaarlijks met 5 tot 10 % (Velders 2018). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 700 - 4.000 mol N/ha/jaar neer op een fluctuatie van 35 - 400 mol N/ha/jaar.

5.4.2 Verzuring en het 'omslagpunt'

Waar de voorgaande alinea's vooral de effecten van vermisting door stikstof(depositie) beschrijven, kan stikstofdepositie ook via verzuring van invloed zijn op habitattypen en leefgebieden. Het proces van verzuring verloopt geleidelijk, maar wanneer de buffercapaciteit van de bodem volledig verzadigd is, kan er een plotse versnelling in zuurgraad optreden. Als gevolg van vergaande verzuring verandert de vegetatie en kunnen dus meetbare ecologische effecten optreden, wat eveneens zijn doorwerking kan hebben in de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden. Het wegvallen van de buffercapaciteit en de verandering van vegetatiesamenstelling wordt wel beschouwd als een 'omslagpunt'. Voornamelijk aquatische en van nature zwak gebufferde terrestrische systemen zijn vatbaar voor het bereiken van een dergelijk omslagpunt. In deze ecosystemen is de aanvoer van bufferende stoffen namelijk gering of geheel ontbrekend, waardoor deze systemen afhankelijk zijn van de bestaande buffercapaciteit. Verzuring en uitloging van de bodem treden van nature op, maar overmatige stikstofdepositie kan het proces van verzuring versnellen en daarmee ook van invloed zijn op de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.

Een individuele plan- of projectbijdrage is in veel gevallen klein ten opzichte van de achtergronddepositiewaarde. De kans dat een individuele permanente planbijdrage ervoor zorgt dat een omslagpunt wordt bereikt is daarom klein. Het is vaak niet precies te herleiden welke invloed een individuele bijdrage zorgt voor het bereiken van een omslagpunt. Een permanente bijdrage vergroot echter wel de kans dat een omslagpunt wordt bereikt en versnelt het proces richting een omslagpunt. Of een permanente plan- of projectbijdrage ervoor kan zorgen of een habitatype of leefgebied een omslagpunt dreigt te bereiken, dient per geval beoordeeld te worden, de kwaliteit en sturende factoren van het habitatype of leefgebied en de omvang en reikwijdte van de stikstofbijdrage van een plan of project in beschouwing nemende.

5.5 Conclusie effecten van stikstofdepositietoename

In algemene zin is bekend dat de kwaliteit van een habitatype of leefgebied afneemt als de stikstofdepositie toeneemt. Processen die ten grondslag liggen aan de afnemende kwaliteit zijn vermisting en verzuring. Vermisting en verzuring leiden tot een toename van groei van stikstofminnende plantensoorten en het veranderen van de verhouding in het voorkomen van individuele plantensoorten. Accumulatie van stikstof in de bodem door langdurige overbelasting is van invloed op de mate waarin sprake is van kwaliteitsverlies. Het (al dan niet) optreden van kwaliteitsverlies wordt daarnaast beïnvloed door het bufferend vermogen van de bodem, de aan- en afwezigheid van (andere) voedingsstoffen in de bodem, en andere gebieds- en habitatspecifieke factoren, zoals de aanwezige dynamiek en hydrologische omstandigheden. Deze omstandigheden worden in de gebiedsspecifieke beoordeling betrokken.

In voorliggende passende beoordeling is geen gebruik gemaakt van een vooraf vastgestelde grenswaarde. In de passende beoordeling is voor elk habitatype en leefgebied met een plan- of projectbijdrage groter dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld of de toename van stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar effect op de kwaliteit van het habitatype of leefgebied en daarmee tot significante gevolgen voor het habitatype of leefgebied.

6

EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING

6.1 Kenmerken en huidige situatie Natura 2000-gebieden

In deze paragraaf worden de kenmerken en huidige situatie van de Natura 2000-gebieden met een stikstofdepositietoename door De Grassen fase 3 beschreven. Het betreft de Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Langstraat. Per Natura 2000-gebied wordt een gebiedsbeschrijving gegeven. Voor alle relevante habitattypen en leefgebieden worden de instandhoudingsdoelstellingen, oppervlakte/omvang, trends in oppervlakte en kwaliteit, huidige kwaliteit, knelpunten en het eindoordeel van de natuurdoelanalyses (of eventueel het advies van de Ecologische Autoriteit) weergegeven.

In de natuurdoelanalyses is beoordeeld of de uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen leiden tot het tegengaan van verslechtering van habitattypen en leefgebieden én of deze maatregelen borgen dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (voor zover het uitbreiding of verbetering betreft) binnen bereik blijven of komen. Hierin zijn de oordelen 'ja', 'ja, mits', en 'nee, tenzij' mogelijk.

Voor de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Lingegebied & Diefdijk-Zuid worden deze oordelen als volgt uitgelegd:

Ja. De natuurdoelanalyse levert de ecologie onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Verslechtering van habitats is niet aan de orde, instandhoudingsdoelstellingen zijn binnen bereik en kunnen op termijn worden behaald.

Ja, mits. De natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt (behoud is gewaarborgd), maar dat aanvullend maatregelen nodig zijn voor het op orde brengen van de condities voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering) op lange termijn. De natuurdoelanalyse maakt duidelijk wat de resterende knelpunten zijn. Dit leidt tot de noodzaak voor verdere verkenning en uitvoering van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.

Nee, tenzij. Uit de ecologische onderbouwing in de natuurdoelanalyse blijkt dat met vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten. Ook de condities voor het binnen bereik houden van eventuele doelen voor uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering op lange termijn zijn daarom nog niet met zekerheid geborgd. De natuurdoelanalyse maakt duidelijk wat de resterende knelpunten zijn. Er zijn aanvullende bron- en of natuurherstelmaatregelen nodig om verslechtering te stoppen en eventuele uitbreiding en/of verbetering te kunnen realiseren. Ook kunnen in de tussentijd overlevingsmaatregelen nodig zijn. Bij het ontbreken van mogelijkheden voor natuurherstelmaatregelen zijn directe maatregelen voor stikstofreductie nodig.

De Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Kampina & Oisterwijkse Vennen en Langstraat liggen in Noord-Brabant. Noord-Brabant houdt in de natuurdoelanalyses de categorieën van oordelen aan zoals aangegeven in afbeelding 6.1.

Afbeelding 6.1 Categorieën voor eindconclusie habitattypen en soorten in natuurdoelanalyses in Noord-Brabant (bron: natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (2023))

NDA	PAS	VERSLECHTERING	VERBETERDOELEN
JA - a (behoudsdoel)	1a	Wordt voorkomen.	Niet van toepassing.
JA - b (verbetering korte termijn)	1a	Wordt voorkomen.	Van toepassing en behalen van de verbeterdoelen al verwacht voor de korte (en lange) termijn.
JA - c (verbetering langere termijn)	1b	Wordt voorkomen.	Nog niet gehaald, maar behalen van de verbeterdoelen pas verwacht op de langere termijn.
JA, MITS - a (effectieve aanvullende maatregelen)	1b	Wordt voorkomen.	Nog niet gehaald, maar wel verwacht op de langere termijn met aanvullende, effectieve bron- en/of herstelmaatregelen.
JA, MITS - b (onzekere aanvullende maatregelen)	2	Wordt voorkomen.	Nog niet gehaald en ook nog geen zicht op, omdat zekerheid over effectiviteit van aanvullende maatregelen ontbreekt.
NEE, TENZIJ - a (kennisgebrek)	2	Niet uitgesloten (door kennisgebrek).	Niet van toepassing. Of: van toepassing en verwacht op de langere termijn met (al dan niet aanvullende), effectieve bron- en/of herstelmaatregelen.
NEE, TENZIJ - b (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent)	2	Geconstateerd.	Niet van toepassing. Of: van toepassing en verwacht op de langere termijn met (al dan niet aanvullende), effectieve bron- en/of herstelmaatregelen.
NEE, TENZIJ - c (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)	2	Geconstateerd.	Van toepassing, maar geen zicht op het behalen, omdat zekerheid over effectiviteit van aanvullende maatregelen ontbreekt.

Zoekgebieden

In de beoordeling van de effecten van de stikstofdepositietoenames, zijn ook de zoekgebieden van habitattypen/leefgebieden meegenomen. Met de zoekgebieden zijn conform het Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000-locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype/leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar waarvan wel een bepaalde mate van zekerheid omtrent aanwezigheid bekend is (Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering 2015). In de beoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen als zijnde aanwezig een habitatype/leefgebied.

6.1.1 Kampina & Oisterwijkse Vennen

Gebiedsbeschrijving

Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen en bossen vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap, met U-vormige paraboolduinen, met bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen. Kampina is een restant van het halfnatuurlijke

Kempense heidelandschap, met droge en vochtige heidevegetaties, akkertjes, een meanderend riviertje, voedselarme vennen en blauwgraslanden. In de oeverzones van de vennen komt nog hoogveenvorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden. In het stroomdal van de vrij meanderende Beerze staan hoge populieren, elzenbroek, vochtige heide met gagelstruweel en blauwgraslanden. De vennen in het gebied zijn vaak langgerekt in zuidwest-noordoostelijke richting, de dominerende windrichting van de laatste ijstijd, toen dit landschap grotendeels werd gevormd. Vennen die in het gebied aanwezig zijn betreffen doorstroomvennen (onder andere de Centrale Vennen in de Oisterwijkse Bossen), geïsoleerde zure vennen, en vennen in beekdalflanken die (van oorsprong) onder invloed staan van inundatie met beekwater. De vennen in de Oisterwijkse bossen zijn merendeels ontstaan als uitgestoven laagten in een stuifzandlandschap, waar veentjes in ontstonden. Door vervening is hierin sinds de Middeleeuwen weer open water ontstaan. In het gebied zijn reeds in 1950 de eerste herstelmaatregelen in de vennen uitgevoerd. Het Habitat- en Vogelrichtlijngebied is aangewezen voor 15 habitattypen, zes habitatrichtlijnsoorten, twee broedvogelsoorten en één niet-broedvogelsoort (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur 2025).

Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten

In tabel 6.1 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten weergegeven van habitattypen en soorten die gebruik (kunnen) maken van stikstofgevoelige leefgebieden. Voor soorten is tussen haakjes weergegeven welke stikstofgevoelige leefgebieden en habitattypen geschikt (kunnen zijn) voor de soort.

In de natuurdoelanalyse van Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt geconstateerd dat de huidige waterkwaliteit, de toenemende verdroging en de overbelasting door stikstofdepositie belangrijke knelpunten vormen. Gecombineerd met de waarnemingen in het veld (vergrassing van de heide, eikensterfte, verbossing) is het aannemelijk dat verslechtering van de habitattypen al is opgetreden. Verdere verslechtering is bovendien niet uitgesloten (Provincie Noord-Brabant 2023c; Ecologische autoriteit 2024a).

Voor alle relevante habitattypen en bijna alle soorten geldt dat stikstofdepositie een knelpunt vormt, daarnaast is verdroging ook voor veel habitattypen een knelpunt. Enkel voor de roodborsttapuit is stikstofdepositie met zekerheid geen knelpunt. De habitattypen en leefgebieden van soorten hebben een overwegend matige kwaliteit of de kwaliteit is onbekend. Voor de relevante habitattypen geldt dat stikstofdepositie een knelpunt vormt. Het eindoordeel voor de habitattypen is 'nee, tenzij'. Het eindoordeel is voor de dodaars en roodborsttapuit eveneens 'nee, tenzij'. Voor de drijvende waterweegbree is het eindoordeel 'ja, mits' (Provincie Noord-Brabant 2023c; Ecologische autoriteit 2024a).

Tabel 6.1 Instandhoudingsdoelstellingen, oppervlakte/omvang, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen (Provincie Noord-Brabant 2017; 2023c; Ecologische autoriteit 2024a). Het eindoordeel van de natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitatype/soort	Instandhoudings -doelstelling oppervlakte	Instandhoudings -doelstelling kwaliteit	Instandhoudings- doelstelling populatie	Huidige oppervlakte/ omvang populatie	Trend in oppervlakte (op basis van beheerplan 2017)	Trend in kwaliteit (op basis van beheerplan 2017)	Huidige kwaliteit op basis van kwaliteitsaspecten	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel natuurdoelanalyse/ ecologische autoriteit
(ZG)H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	>	>	n.v.t.	25 ha	stabiel	stabiel	onbekend - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	stikstofdepositie, recreatie, lage pH en extreme schraalheid van de bodem	nee, tenzij (kennisgebrek)
H2330 - Zandverstuivingen	>	>	n.v.t.	0,17 ha	stabiel	stabiel	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed/matig - typische soorten: matig - abiotische eisen: goed/onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: slecht	stikstofdepositie, de kleine omvang van het habitatype en verstoring door recreatie	nee, tenzij (kennisgebrek)
H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen	>	>	n.v.t.	4,42 ha	stabiel	stabiel	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: goed	stikstofdepositie en verdroging	nee, tenzij (kennisgebrek)
(ZG)H3130 - Zwakgebufferde vennen	>	>	n.v.t.	30,69 ha	positief	stabiel	matig - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: matig	stikstofdepositie, onvoldoende aanvoer van grondwater en de aanwezigheid van bos	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)
(ZG)H3160 - Zure vennen	= (<)	>	n.v.t.	52,5 ha	stabiel	positief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: matig/onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: goed - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	stikstofdepositie, eutrofiëring door ganzen en beperkte aanvoer van grondwater door bebossing	nee, tenzij (kennisgebrek)
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	>	n.v.t.	80,42 ha	stabiel	stabiel	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig/slecht - overige kenmerken voor goede structuur en functie: - onbekend	stikstofdepositie, mogelijk onvoldoende intensief beheer, verdroging, uitputting van de bodem door plaggen en recreatiedruk	nee, tenzij (kennisgebrek)
H4030 - Droge heiden	>	>	n.v.t.	154,56 ha	positief	stabiel	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: - onbekend	stikstofdepositie, recreatiedruk en de toename van plaagsoorten	nee, tenzij (kennisgebrek)
H6410 - Blauwgraslanden	=	>	n.v.t.	2,31 ha	stabiel	stabiel tot negatief	onbekend - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: - onbekend	verzuring door beperkte aanvoer van bufferende stoffen en stikstofdepositie	nee, tenzij (kennisgebrek)
(ZG)H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>	>	n.v.t.	1,86 ha	stabiel	stabiel tot negatief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: slecht/onbekend	stikstofdepositie, verdroging en aanwezigheid van bos (gerelateerd aan verdroging)	nee, tenzij (kennisgebrek)

Habitatype/soort	Instandhoudings -doelstelling oppervlakte	Instandhoudings -doelstelling kwaliteit	Instandhoudings- doelstelling populatie	Huidige oppervlakte/ omvang populatie	Trend in oppervlakte (op basis van beheerplan 2017)	Trend in kwaliteit (op basis van beheerplan 2017)	Huidige kwaliteit op basis van kwaliteitsaspecten	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel natuurdoelanalyse/ ecologische autoriteit
(ZG)H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	>	+	n.v.t.	29,5 ha	positief	stabiel	goed - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: goed/onbekend	onvoldoende intensief beheer, stikstofdepositie en verdroging	nee, tenzij (kennisgebrek)
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	=	=	n.v.t.	8,76	onbekend	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed - typische soorten: matig - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	mogelijk stikstofdepositie	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)
(ZG)H9190 - Oude eikenbossen	=	>	n.v.t.	34,83	stabiel	stabiel tot negatief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: matig - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	verstoring van de dynamiek die bodemvorming in de weg staat, aanwezigheid van exoten en stikstofdepositie	nee, tenzij (kennisgebrek)
(ZG)H91D0 - Hoogveenbossen	=	=	n.v.t.	37,77 ha	onbekend	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	mogelijk stikstofdepositie	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)
(ZG)H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	n.v.t.	70,90 ha	stabiel	stabiel	matig - vegetatiekundige kwaliteit: matig - typische soorten: matig - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	de kwaliteit van het beekwater en de lage grondwaterstand. Deze knelpunten worden versterkt door stikstofdepositie	nee, tenzij (kennisgebrek)
A004 - Dodaars (Lg04)	=	=	een draagkracht voor ten minste 30 broedparen	15 broedparen	stabiel	onbekend	onbekend	aanwezigheid van ganzen, overmatige stikstofdepositie, beheermaatregelen uit het verleden en verspreiding van de exoten zonnebaars en hondvis	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)
A276 - Roodborsttapuit (L4010A, L4030, Lg09)	=	=	een draagkracht voor ten minste 35 broedparen	40 broedparen	stabiel	stabiel	onbekend	stikstofdepositie vormt geen knelpunt, soort duldt enige verruiging	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent)
H1831 - Drijvende waterweegbree (Lg03)	>	>	uitbreiding van populatie	onbekend	stabiel tot matige toename	stabiel tot matige toename	staat van instandhouding is ongunstig door de effecten van stikstofdepositie (verdroging, verminderde buffering, eutrofiëring en versnelde verlanding)	verdroging en stikstofdepositie	ja, mits (onzekere aanvullende maatregelen)

Legenda	
=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

6.1.2 Langstraat

Gebiedsbeschrijving

De Langstraat bij Sprang-Capelle bestaat uit een aantal natuurterreinen (het Labbegat, de Dullaert, de Dulver en de Hoven) op de grens van de zandgronden, het rivierengebied en zeekleigronden. Er zijn gradiënten aanwezig van zand naar veen, van basenarme lokale kwel naar basenrijke regionale kwel. Het gebied is een ontgonnen laagveenvlakte en een restant van een oud slagenlandschap met zeer lange en smalle graslanden begrensd door elzenhagen. Het gebied bestaat uit sloten, trilvenen, schrale, soortenrijke graslanden, zeggenmoerassen en plaatselijk vochtige heide. In petgaten komen uiteenlopende verlandingsstadia voor. Daarnaast traden in het verleden inundaties op, waardoor nu nog wielen aanwezig zijn in het gebied. In Dulver ligt een eendenkooi (Ministerie van LNV 2025). Het Habitatrichtlijngebied is aangewezen voor tien habitattypen en twee habitatrichtlijnsoorten.

Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten

In tabel 6.2 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Langstraat weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten weergegeven.

De kwaliteit van de natuur in Natura 2000-gebied Langstraat is in de afgelopen decennia waarschijnlijk aangetast door vermesting (door stikstofneerslag en inspoeling van meststoffen via grondwater), verzuring (onder andere door de te hoge stikstofneerslag en de afname van basenrijk grondwater) en verdroging. De stikstofdepositie is jarenlang te hoog geweest voor de aanwezige natuur en zal dat (deels) voorlopig nog blijven. De effecten hiervan zijn cumulatief: de stikstofdepositie uit het verleden zal nog jarenlang doorwerken op de bodem en vegetatie. De aanvoer van basenrijk grondwater (via kwel) is essentieel om verzuring tegen te gaan en om de gewenste kwaliteit voor blauwgraslanden, trilvenen, kalkmoerassen en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden te bereiken. Voor alle relevante habitattypen geldt dat stikstofdepositie een knelpunt vormt, wat leidt tot vermesting en verzuring. De kwaliteit van de relevante habitattypen is overwegend matig. Het eindoordeel is voor alle relevante habitattypen 'nee, tenzij', voor deze habitattypen is verslechtering niet uit te sluiten (Provincie Noord-Brabant 2023a; Ecologische autoriteit 2025b).

Tabel 6.2 Instandhoudingsdoelstellingen, oppervlakte/omvang, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Langstraat (Provincie Noord-Brabant 2023a; Ecologische autoriteit 2025b). Het eindoordeel van de natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitatype	Instandhoudings- doelstelling oppervlakte	Instandhoudings- doelstelling kwaliteit	Huidige oppervlakte	Trend in oppervlakte	Trend in kwaliteit	Huidige kwaliteit op basis van kwaliteitsaspecten	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel natuurdoelanalyse/ ecologische autoriteit
H6410 - Blauwgraslanden	>	>	0,35 ha	stabiel	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed/matig - typische soorten: slecht - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	verzuring, eutrofiëring door stikstofdepositie en een gebrek aan optimale oppervlakte van het habitatype	nee, tenzij (kennisgebrek)
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	>	3,12 ha	negatief	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed - typische soorten: matig - abiotische eisen: goed - overige kenmerken voor goede structuur en functie: goed/onbekend	verzuring, eutrofiëring door stikstofdepositie en beheer	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent)

Legenda				
=		behoudsdoelstelling		
>		verbeter- of uitbreidingsdoelstelling		

6.1.3 Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Zuider Lingedijk en Diefdijk-Zuid omvat de oeverlanden van de rivier de Linge, die een smal stroomgebied heeft dat tussen Rijn en Waal ligt ingekneld. Door zijn omvang, schaal en dynamiek neemt de Linge een bijzondere positie in het Nederlandse rivierenlandschap. Het landschap is minder dynamisch dan dat van de Rijn, Waal, Maas en IJssel, maar heeft in veel opzichten toch het karakter van een rivierenlandschap met daarbij behorende landschapselementen, begroeiingen en soorten. Samenhangend met de geringere dynamiek, wordt het gebied gekenmerkt door interessante overgangen naar laagveen, wat tot uiting komt door een diversiteit aan verlandingsgemeenschappen. Door zijn kleinschaligheid is het gebied van groot belang voor de kamsalamander (Natura 2000 2007b). Het Habitatrictlijngebied is aangewezen voor acht habitattypen en vijf habitatrictlijnsoorten.

Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten

In tabel 6.3 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten weergegeven.

Voor Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn hydrologie en stikstofdepositie belangrijke knelpunten. De stikstofdepositie is te hoog voor een aanzienlijk deel van de aanwezige habitattypen. Daarnaast is er sprake van hydrologische knelpunten, die naar inschatting van de Ecologische Autoriteit een cruciale belemmering kunnen vormen voor het behalen van de doelen. De effecten op de natuur zijn cumulatief. Al deze processen leiden tot een lagere diversiteit van flora en fauna. Voor drie relevante habitattypen geldt dat stikstofdepositie een knelpunt vormt. Voor Vochtige alluviale bossen (essen-
iepenbossen) (H91E0B) en Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C) vormt stikstofdepositie geen of een beperkt knelpunt. Voor alle relevante habitattypen vormt hydrologie een knelpunt. De habitattypen hebben een matig tot goede kwaliteit of de kwaliteit is onbekend. Het eindoordeel is voor alle relevante habitattypen 'nee, tenzij', verslechtering is voor deze habitattypen niet uitgesloten (Provincie Gelderland 2023a; Ecologische autoriteit 2024b).

Tabel 6.3 Instandhoudingsdoelstellingen, oppervlakte/omvang, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Provincie Gelderland 2023a; Ecologische autoriteit 2024b). Het eindoordeel van de natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitatype	Instandhoudings-doelstelling oppervlakte	Instandhoudings-doelstelling kwaliteit	Huidige oppervlakte	Trend in oppervlakte	Trend in kwaliteit	Huidige kwaliteit op basis van kwaliteitsaspecten	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit
(ZG)H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	=	=	47,05 ha	stabiel/positief	onbekend	goed/onbekend - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: onbekend - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	verdroging, stikstofdepositie en struweel- of bosvorming	nee, tenzij
H6510B - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	=	=	7,78 ha	stabiel	onbekend	onbekend - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: slecht - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	verdroging, stikstofdepositie en natuurlijke successie	nee, tenzij
(ZG)H91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	= (enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype Kalkmoerassen (H7230) is toegestaan)	>	6,05 ha	negatief	onbekend	matig tot goed - vegetatiekundige kwaliteit: goed - typische soorten: matig (negatieve trend) - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	vernatting en daarnaast mogelijk recreatiedruk, bodemverontreiniging en invasieve exoten. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt	nee, tenzij
(ZG)H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	= (enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype Kalkmoerassen (H7230) is toegestaan)	>	43,54 ha	positief	negatief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: matig - typische soorten: matig (negatieve trend) - abiotische eisen: onbekend - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	verdroging en te hoge voedselrijkdom en daarnaast mogelijk recreatiedruk, bodemverontreiniging en invasieve exoten. Effecten van stikstofdepositie mogelijk beperkt	nee, tenzij
Legenda								
=						behoudsdoelstelling		
>						verbeter- of uitbreidingsdoelstelling		

6.1.4 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Gebiedsbeschrijving

De Loonse en Drunense Duinen is een groot stuifzandgebied. In dit gebied zijn dikke pakketten dekzand afgezet. Deze dekzanden zijn in de loop der tijd begroeid geraakt met bos, maar door houtkap en overbeweiding kon het zand weer gaan stuiven en ontstonden de huidige Loonse en Drunense duinen. Het stuifzandgebied wordt omringd door uitgestrekte naald- en eikenbossen die aan de zuidkant aansluiten op de Brand, een beekdal met alluviale bossen, moeras en vennen. Enkele kilometers ten zuiden van het gebied liggen - geïsoleerd - de Leemkuilen. Dit gebied bevat vele gegraven plassen, omgeven door moerasbos (Provincie Noord Brabant 2017a). Het Habitatrichtlijngebied is aangewezen voor negen habitattypen en twee habitatrichtlijnsoorten.

Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten

In tabel 6.4 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten weergegeven.

De natuur in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen staat onder druk door een te hoge belasting met stikstof en het niet goed functioneren van het hydrologisch systeem, waardoor bepaalde delen verdrogen. Ook heeft de natuur last van oprukkende invasieve exoten en te veel recreatie. Er worden al maatregelen genomen om dit op te lossen, maar deze zijn niet voldoende om het risico op (verdere) achteruitgang tegen te gaan. Voor alle habitattypen geldt dat stikstofdepositie een knelpunt vormt. Verdroging, door een niet goed functionerend hydrologisch systeem, versterkt de effecten van verzuring en vermessing. Dit leidt ertoe dat de kwaliteit van de habitattypen overwegend matig is. Daarnaast ontbreekt er veel informatie over de kwaliteit en trends van habitattypen. Voor alle relevante habitattypen geldt dat er een 'nee, tenzij' oordeel is gegeven en verslechtering niet is uit te sluiten (Provincie Noord-Brabant 2023b; Ecologische autoriteit 2024d).

Tabel 6.4 Instandhoudingsdoelstellingen, oppervlakte/omvang, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant 2023b; Ecologische autoriteit 2024d). Het eindoordeel van de natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen. Lichtblauw gearceerde cellen zijn voor zowel de aanleg- als gebruiksfase relevant

Habitatype/ soort	Instandhoudings- doelstelling oppervlakte	Instandhoudings- doelstelling kwaliteit	Huidige oppervlakte	Trend in oppervlakte	Trend in kwaliteit	Huidige kwaliteit op basis van kwaliteitsaspecten	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel natuurdoelanalyse/ ecologische autoriteit
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	>	>	113,3 ha	licht negatief	negatief	matig/slecht - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: slecht overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	te hoge recreatiedruk, verzuring en vermessing door stikstofdepositie, droogte / lage grondwaterstand, de afname van verstuiving en de aanwezigheid van exoten. Verzuring heeft gevolgen voor de beschikbaarheid van mineralen, leidt tot een grotere gevoeligheid voor droogte- en vorstschade en in het algemeen een lagere vitaliteit. In de heide leidt vermessing tot vergrassing en snellere verbossing	nee, tenzij (kennisgebrek)
H2330 - Zandverstuivingen	>	>	146,7 ha	licht negatief	negatief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: slecht overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	te hoge recreatiedruk, verzuring en vermessing door stikstofdepositie, droogte en lage grondwaterstanden, de aanwezigheid van exoten en het ontbreken van een langetermijnvisie op verstuiving. Verzuring en vermessing door stikstofdepositie leidt tot vergrassing, verminderde dynamiek en versnelde successie	nee, tenzij (kennisgebrek)
(ZG)H3130 - Zwakgebufferde vennen	=	=	5,8 ha	licht negatief	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit; - typische soorten; - abiotische eisen; overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend/matig	eutrofiëring, stikstofdepositie, verdroging en de aanwezigheid van exoten. Stikstofdepositie draagt bij aan verdere eutrofiëring en heeft ook een verzurend effect. Door verzuring verdwijnen veel typische soorten	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)
H4030 - Droge heiden	>	>	1,5 ha	onbekend	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: matig - abiotische eisen: slecht overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	te hoge recreatiedruk, verzuring en vermessing door stikstofdepositie, droogte en lage grondwaterstanden, de ontbrekende visie op verstuiving op lange termijn en de aanwezigheid van exoten. Verzuring en vermessing door stikstofdepositie leidt tot vergrassing	nee, tenzij (kennisgebrek)
H6410 - Blauwgraslanden	>	>	0,01 ha	onbekend	onbekend	matig/slecht - vegetatiekundige kwaliteit: matig - typische soorten: slecht - abiotische eisen: onbekend overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	kleine oppervlakte en geïsoleerde ligging, stikstofdepositie en de aanwezigheid van exoten. Verzuring en vermessing door stikstofdepositie kunnen bijdragen aan vergrassing van het habitatype. Door verdroging worden effecten van verzuring en vermessing versterkt	nee, tenzij (kennisgebrek)
(ZGH)H9120 - Beuken- eikenbossen met hulst	=	>	72,6 ha	onbekend	onbekend	onbekend - vegetatiekundige kwaliteit: goed/matig - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	beperkte oppervlakte, versnippering van het habitatype, en aanwezigheid van invasieve exoten. Stikstofdepositie leidt mogelijk tot verzuring en vermessing van het habitatype, waardoor de vitaliteit van soorten vermindert en de structuur eentoniger wordt	nee, tenzij (kennisgebrek)
H9160A - Eiken- haagbeukbossen	>	>	13,7 ha	onbekend	negatief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed/onbekend - typische soorten: matig - abiotische eisen: matig overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	versnippering en stikstofdepositie. Onder invloed van stikstofdepositie verzuurt de bodem wat kan leiden tot het verdwijnen van typische soorten en kwaliteitsverlies	nee, tenzij (kennisgebrek)
H9190 - Oude eikenbossen	=	=	162,5 ha	stabiel	negatief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: onbekend - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	hoge recreatiedruk (bodemkwaliteit), inwaaiing van zand, droogte, aanwezigheid van exoten en stikstofdepositie. Vermesting en verzuring als gevolg van verhoogde stikstofdepositie leidt tot dominantie van soorten als braam en brede stekelvaren, ten koste van typische soorten	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)
(ZG)H91E0C - Vochtige alluviale bossen	>	>	118 ha	stabiel	positief	onbekend - vegetatiekundige kwaliteit: goed/matig/onbekend - typische soorten: matig - abiotische eisen: onbekend overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	versnippering en de aanwezigheid van exoten. Eutrofiëring door stikstofdepositie en nalevering uit het verleden zijn in de natuurdoelanalyse als mogelijk knelpunt beschreven	nee, tenzij (kennisgebrek)
Legenda								
=	behoudsdoelstelling							
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling							

6.1.5 Rijntakken

Gebiedsbeschrijving

Natura 2000-gebied Rijntakken omvat de vier deelgebieden Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Waal. Het Natura 2000-gebied Rijntakken beslaat een gebied van ruim 23.000 hectare en strekt zich uit van de uiterwaarden tussen de Duitse grens en Zaltbommel langs de Waal, de uiterwaarden van de Neder-Rijn tot Wijk bij Duurstede en de uiterwaarden van de IJssel tot aan het Ketelmeer (Provincie Gelderland 2018). Eén van de meest karakteristieke aspecten van de Rijntakken is de grote dynamiek in water, sediment en biotische factoren zoals begrazing. Deze dynamiek is overwegend ingeperkt tot het gebied binnen de winterdijken, met uitzondering van de locaties waar het winterbed direct grenst aan hogere gronden zoals stuwwallen of rivierduinen. Rijntakken is gelegen in provincie Gelderland, Overijssel en Utrecht. Provincie Gelderland is voortouwnemer in het beheer en de uitvoering van plannen en maatregelen die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied te bereiken (Provincie Gelderland 2019).

Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten

In tabel 6.5 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Rijntakken weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten weergegeven van habitattypen en soorten die gebruik (kunnen) maken van stikstofgevoelige leefgebieden. Voor soorten is tussen haakjes weergegeven welke stikstofgevoelige leefgebieden en habitattypen geschikt (kunnen zijn) voor de soort.

In het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn de basiscondities op orde doordat er sprake is van bufferende werking van de kleiige bodem door onder andere overstromingen. Waar deze basiscondities op orde zijn, is stikstofdepositie in mindere mate een knelpunt. Echter, uit het advies van de Ecologische Autoriteit blijkt dat in de natuurdoelanalyse onvoldoende is onderbouwd dat de beschreven maatregelen voldoende zijn om de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en leefgebieden te halen. De stikstofgevoelige leefgebieden van kwartelkoning, de watersnip, de stikstofgevoelige beschermde bossen en de beschermde graslanden zijn verslechterd, en verdere verslechtering kan niet worden uitgesloten. Totdat de stikstofdepositie is verlaagd, kunnen de negatieve effecten blijven toenemen, met als gevolg een verslechtering van de natuur (Provincie Gelderland 2023c; Ecologische autoriteit 2024e).

Voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A) en kwartelkoning geldt dat stikstofdepositie een knelpunt vormt. De kwaliteit van het habitatype is onbekend en het leefgebied van kwartelkoning is van matige kwaliteit. De ecologische autoriteit geeft een 'nee, tenzij' beoordeling wat betekent dat verslechtering niet is uitgesloten (Provincie Gelderland 2023c; Ecologische autoriteit 2024e).

Tabel 6.5 Instandhoudingsdoelstellingen, oppervlakte/omvang, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Rijntakken (Provincie Gelderland 2018; 2023c; Ecologische autoriteit 2024e). Het eindoordeel van de natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitatype/soort	Instandhoudings-doelstelling kwaliteit	Instandhoudings-doelstelling oppervlakte	Huidige oppervlakte / omvang populatie	Trend in oppervlakte	Trend in kwaliteit	Huidige kwaliteit op basis van kwaliteitsaspecten	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>	221 ha	negatief, maar lokaal positief	negatief	onbekend	verdroging door lage rivierstanden, verzuring door verminderde rivierdynamiek, vermesting door aanvoer van of overstroming met voedselrijk water, vermeste gronden bemoeilijken herstel, inadequaat beheer, kwetsbaar door gering oppervlak, (potentieel) habitatverlies door inrichtingsmaatregelen en stikstofdepositie	nee, tenzij
A122 - Kwartelkoning (Lg11)	>	>	8 broedparen, sterke fluctuaties per jaar (doelstelling bedraagt 160 broedparen)	positief	negatief	matig	inadequaat beheer, natuurlijke successie van pioniervegetaties, verstoring door recreatie, te intensieve begrazing, versnippering van leefgebied. Stikstof leidt tot verslechtering van het leefgebied van de kwartelkoning	nee, tenzij

Legenda

=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

6.1.6 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Gebiedsbeschrijving

Natura 2000-gebied Het Vlijmens Ven, de Moerputten en het Bossche Broek ligt ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Hier gaat het beekdal van de Dommel over in het laagveengebied van de 'Naad van Brabant'. Door de ligging in deze overgangszone zijn in het gebied basenminnende water- moeras- en graslandvegetaties aanwezig. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied waar kranswiervegetaties wordt aangetroffen in sloten. De Moerputten is een natuurreservaat met een groot areaal aan blauwgrasland en elzenbroekbos. Het Bossche Broek is een moerassig gebied in de benedenloop van de Dommel, waar blauwgraslanden aanwezig zijn (Provincie Noord Brabant 2017b). Het Habitatrichtlijngebied is aangewezen voor zeven habitattypen en zeven habitatrichtlijnsoorten.

Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten

In tabel 6.6 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bosschebroek weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten weergegeven van habitattypen en soorten die gebruik (kunnen) maken van stikstofgevoelige leefgebieden. Voor soorten is tussen haakjes weergegeven welke stikstofgevoelige leefgebieden en habitattypen geschikt (kunnen) zijn voor de soort.

De belangrijkste knelpunten in Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bosschebroek zijn een te hoge belasting met stikstof en problemen met de waterhuishouding en waterkwaliteit. Het Natura 2000-gebied ligt op de zogeheten 'Naad van Brabant'. De overgang tussen het beekdal van de Dommel en laagveen zorgt ervoor dat de natuur in dit gebied afhankelijk is van voldoende water, dat bovendien voldoende schoon moet zijn. Voor de relevante habitattypen vormen een suboptimale hydrologie en stikstofdepositie de belangrijkste knelpunten. Hierdoor is de kwaliteit van deze habitattypen overwegend matig. Voor de soorten geldt dat stikstofdepositie geen knelpunt vormt. Desalniettemin is verslechtering voor deze soorten eveneens niet uitgesloten. Daarnaast ontbreekt er veel informatie over de kwaliteit en trends van habitattypen en (leefgebieden van) soorten. Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat veel van de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied niet worden gehaald, en dat de kwaliteit van het gebied deels al verslechterd is. De relevante habitattypen en soorten krijgen allemaal een 'nee, tenzij' beoordeling. Verslechtering is voor de habitattypen en soorten in dit Natura 2000-gebied niet uitgesloten (Provincie Noord Brabant 2023; Ecologische autoriteit 2024f).

Tabel 6.6 Instandhoudingsdoelstellingen, oppervlakte/omvang, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant 2023; Ecologische autoriteit 2024f). Het eindoordeel van de natuurdoelanalyse/ecologische autoriteit geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen. Lichtblauw gearceerde cellen zijn voor zowel de aanleg- als gebruiksfase relevant

Habitatype/soort	Instandhoudings- doelstelling kwaliteit	Instandhoudings- doelstelling oppervlakte	Instandhoudings- doelstelling populatie	Huidige oppervlakte / omvang populatie	Trend in oppervlakte	Trend in kwaliteit	Huidige kwaliteit op basis van kwaliteitsaspecten	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel natuurdoelanalyse/ ecologische autoriteit
H3140hz - Kranswierwateren, op hogere zandgronden	>	>	n.v.t.	0,19 ha	stabiel tot beperkt negatief	stabiel	goed - vegetatiekundige kwaliteit: goed - typische soorten: matig - abiotische eisen: goed - overige kenmerken voor goede structuur en functie: goed	onvoldoende toevoer van basenrijke kwel, te hoge voedselrijkdom en het beheer van de watergangen. Overmatige stikstofdepositie, in de vorm van te hoge voedselrijkdom, vormt mogelijk een beperkt knelpunt	nee, tenzij (kennisgebrek)
H6230vka/dka - Heischrale graslanden, vochtig kalkarm/droog kalkarm	=	=	n.v.t.	1,51 ha	onbekend	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit: matig - typische soorten: slecht - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: onbekend	suboptimale hydrologische systeem, stikstofdepositie en betreding door recreanten. Het verzurende en vermestende effect van stikstofdepositie heeft samen met de beperkte aanvoer van basenrijke kwel negatieve effecten op soorten binnen de heischrale graslanden	nee, tenzij (kennisgebrek)
H6410 - Blauwgraslanden	>	>	n.v.t.	12,85 ha	lijkt positief	lijkt positief	matig - vegetatiekundige kwaliteit: matig - typische soorten: goed - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: matig	suboptimaal hydrologisch systeem, stikstofdepositie en betreding door recreanten. Het verzurende en vermestende effect van stikstofdepositie heeft samen met de beperkte aanvoer van basenrijke kwel negatieve effecten. Een voortdurende belasting met stikstof zal er uiteindelijk voor zorgen dat de bodem onherstelbaar van samenstelling verandert en dat de doelen onbereikbaar worden	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent)
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>	n.v.t.	3,12 ha	onbekend	onbekend	matig - vegetatiekundige kwaliteit: goed - typische soorten: slecht - abiotische eisen: matig - overige kenmerken voor goede structuur en functie: slecht	suboptimaal hydrologisch systeem, stikstofdepositie, betreding door recreanten en (verkeerd) maaibeheer. Het verzurende en vermestende effect van stikstofdepositie heeft samen met de beperkte aanvoer van basenrijke kwel negatieve effecten	nee, tenzij (kennisgebrek)
H1134 - Bittervoorn (Lg03)	=	=	=	onbekend (waarschijnlijk lage dichtheid)	negatief	onbekend	er is voldoende leefgebied aanwezig	watergangen zijn te ondiep, te dichtbegroeid en de sliblaag is te dik. Een bijkomend probleem is dat de vereisten van bittervoorn en de grote- en kleine modderkruiper tegenstrijdig zijn. Ook het beheer van de kranswierwateren vormt een knelpunt voor de bittervoorn	nee, tenzij (kennisgebrek)
H1831 - Drijvende Waterweegbree (Lg03)	=	=	=	onbekend (mogelijk verdwenen)	onbekend	onbekend	de waterkwaliteit is lokaal voldoende doordat relatief veel kwel aanwezig is. Het is onbekend of de soort nog voorkomt in het Natura 2000-gebied	aanwezigheid van exoten (specifiek watercrassula) en het dichtgroeien van wateren door dominantie van riet en liesgras	nee, tenzij (aanvullende maatregelen tegen verslechtering urgent; onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering)

Legenda

=	behoudsdoelstelling
>	verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

6.2 Effectbeoordeling aanleg- en gebruiksfase

Zowel in een voortoets als in een passende beoordeling moet de toename van stikstofdepositie door een voornemen gebieds- en habitatspecifiek worden beoordeeld. Gebieds- en habitatspecifieke omstandigheden en knelpunten zijn in de beoordeling van belang en zijn mede bepalend in de vraag of significante gevolgen van een stikstofdepositietoename wel of niet uit te sluiten zijn. De kwaliteit en knelpunten van habitattypen en soorten zijn daarom weergegeven in de tabellen in paragraaf 6.1.

De tabellen in paragraaf 6.1 laten zien dat vermessing en/of verzuring door stikstofdepositie slechts voor enkele habitattypen en/of leefgebieden geen knelpunt vormen. De kwaliteit van het merendeel van de habitattypen en/of leefgebieden is daarbij matig tot slecht. Gezien de kwaliteit van habitattypen vaak niet voldoet aan de vereisten en onvoldoende zicht is op het voorkomen van verslechtering of realiseren van verbetering, is het eindoordeel van de natuurdoelanalyse veelal 'nee, tenzij'. De huidige beheer- en herstelmaatregelen leiden dan niet (of niet zeker) tot het tegengaan van verslechtering en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen.

Een plan of project hoeft niet bij te dragen aan de vermindering van de stikstofbelasting, ook niet als sprake is van een overbelaste situatie vanwege overschrijding van de KDW¹. Ook is het in het algemeen niet zo dat elke (geringe) toename van de stikstofdepositie de natuurlijke kenmerken van een gebied zal aantasten, ook niet als de KDW wordt overschreden². In een passende beoordeling moeten de gevolgen van een plan of project inzichtelijk gemaakt worden, waarbij beoordeeld wordt of het voornemen het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengt. In die beoordeling wordt de huidige staat van instandhouding betrokken, en daarin zijn eventuele effecten van stikstofdeposities die al hebben plaatsgevonden zichtbaar. De vraag is dus of een voornemen *op zichzelf* kan leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.

6.2.1 Aanlegfase

In hoofdstuk 5 is beschreven dat over het algemeen geldt dat beperkte plan- of projectbijdragen (kleiner dan 1 mol N/ha/jaar) niet leiden tot een afname van de kwaliteit of tot oppervlakteverlies van een habitatype of van leefgebied van kwalificerende soorten. De tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar in 2028 en 0,10 mol N/ha/jaar in 2029 heeft op zichzelf geen waarneembare en meetbare effecten. In algemene zin kan daarom voor de tijdelijke stikstofdepositietoename van De Grassen fase 3 gesteld worden dat significante gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen zijn uit te sluiten. Ter onderbouwing van deze conclusie is op projectniveau een uitgebreidere gebieds- en habitatspecifieke beoordeling nodig, waarin onder andere de kwaliteitsaspecten van de habitattypen (zie tabellen in paragraaf 6.1) worden betrokken. In het vervolg is daarom een voortoets en/of passende beoordeling nodig om de effecten van een tijdelijke stikstofdepositietoename te beoordelen.

6.2.2 Gebruiksfase

Of significante gevolgen van de permanente stikstofdepositietoename uit te sluiten zijn, hangt met name af van aanwezigheid van gebiedsspecifieke omstandigheden die de effecten van overmatige stikstofdepositie kunnen beperken. Voor veel van de gebieden waarop De Grassen fase 3 leidt tot een stikstofdepositietoename, geldt dat het hydrologische systeem onvoldoende functioneert en/of sprake is van verdroging. Verdroging kan de effecten van verzuring en vermessing door stikstofdepositie versterken, en suboptimale hydrologische omstandigheden zorgen ervoor dat eerder sprake is van negatieve effecten van stikstofdepositie. Gezien de kwaliteit van veel van de habitattypen en leefgebieden van soorten matig is, de gebiedsomstandigheden die de effecten van stikstofdepositie beperken veelal niet op orde of niet aanwezig zijn en stikstofdepositie voor veel habitattypen een knelpunt vormt, is voor de permanente

¹ [ECLI:NL:RVS:2016:3197](#).

² [ECLI:NL:RVS:2020:741](#).

stikstofdepositietoename van De Grassen fase 3 van maximaal 0,06 mol N/ha/jaar niet uitgesloten dat deze een negatieve doorwerking heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de meeste habitattypen en soorten van leefgebieden. Voor enkele habitattypen en leefgebieden van soorten vormt stikstofdepositie in de huidige situatie geen knelpunt. Voor deze habitattypen en soorten is de kans groter dat significante gevolgen op projectniveau zijn uit te sluiten.

In voorliggende passende beoordeling zijn de effecten op instandhoudingsdoelstellingen globaal beoordeeld, op het niveau dat passend is voor een omgevingsplanwijziging. In het vervolg van de uitwerking kunnen de effecten op instandhoudingsdoelstellingen uitgebreider worden beoordeeld. Wanneer een passende beoordeling wordt opgesteld, is het ook mogelijk mitigerende maatregelen te betrekken om de stikstofdepositietoename te beperken. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijkheden van intern salderen beschreven. Wanneer significante gevolgen ook na het nemen van mitigerende maatregelen niet uit te sluiten zijn, is het succesvol doorlopen van een ADC-toets nodig om het voornemen vergunbaar te houden.

MITIGERENDE MAATREGELEN

In hoofdstuk 6 zijn de effecten van De Grassen fase 3 zonder inbegrip van de referentiesituatie beoordeeld. Uit de beoordeling blijkt dat significante gevolgen voor de gebruiksfase niet kunnen worden uitgesloten. In hoofdstuk 3 is aangegeven dat ook berekeningen zijn uitgevoerd waarin de referentiesituatie wel is betrokken. De referentiesituatie bestaat uit het bestaande grondgebruik door landbouw en industrie, en de bestaande verkeersemissies in het gebied. Het inzetten van de referentiesituatie is een mitigerende maatregel, en in dit geval betreft het intern salderen. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de berekeningen inclusief mitigatie weergegeven en is de doorwerking hiervan op het voornemen beschreven.

7.1 Resultaten intern salderen

De uitgangspunten voor de inzet van intern salderen voor het plan zijn beschreven in het rapport 'Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositie De Grassen' (zie bijlage I). Voor De Grassen fase 3 is intern salderen zowel voor de aanlegfase als gebruiksfase toegepast. Uit de berekeningen blijkt dat met inbegrip van intern salderen zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen sprake meer is van een netto toename van stikstofdepositie van $\geq 0,005$ mol N/ha/jaar.

7.2 Additionaliteitsvereiste intern salderen in passende beoordeling

Bij het toepassen van intern salderen is het noodzakelijk dat voldaan wordt aan het additionaliteitsvereiste¹. Het additionaliteitsvereiste eist dat de wordt gemotiveerd dat het salderen met de bestaande situatie (de referentiesituatie) niet nodig is om natuur te behouden, te herstellen of verslechtering te voorkomen. Bij het toepassen van intern salderen in bestemmingsplannen voldoet de gemeenteraad aan de motiveringsplicht door zich op basis van openbaar raadpleegbare gegevens te vergewissen dat bevoegd gezag de inzet van de referentiesituatie niet nodig acht voor beschermde natuurgebieden [ECLI:NL:RVS:2026:193]. Deze motivering is geen onderdeel van voorliggende passende beoordeling en kan separaat door de gemeenteraad worden opgesteld.

Doorwerking voor De Grassen fase 3

Mits de gemeenteraad aan de vergewisplicht kan voldoen, zijn significante gevolgen van de aanlegfase en gebruiksfase van De Grassen fase 3 met inbegrip van intern salderen uitgesloten en is met zekerheid geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.

¹ Uitspraak van 24 november 2021, 201805874/1/R2, r.o. 30 e.v. ECLI:NL:RVS:2021:2627.

CUMULATIE

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Ow gelezen in samenhang met de definitie van een Natura 2000-activiteit is het verboden zonder omgevingsvergunning een plan of project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten negatieve effecten kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Dit betekent dat ingeval een plan of project op zichzelf niet leidt tot negatieve effecten/aantasting van natuurlijke kenmerken, ook beoordeeld moet worden of het plan of project in combinatie met andere plannen en projecten alsnog hiertoe kan leiden. De Habitatrichtlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen en projecten inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in deze passende beoordeling, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien. Het betrekken van deze plannen of projecten wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

8.1 Afbakening relevante plannen en projecten voor cumulatie

Via openbaar toegankelijke bronnen is gezocht naar besluiten die stikstofeffecten veroorzaken en relevant kunnen zijn voor De Grassen fase 3. Het betreft plannen en projecten waarover reeds een besluit is genomen maar die nog niet aangevangen of gerealiseerd zijn. Voor het zoeken zijn onderstaande websites geraadpleegd:

- <https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/>;
- <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/uitgebreidzoeken>.

In deze passende beoordeling is voor de habitattypen en soorten van leefgebieden van Natura 2000-gebieden binnen de effectcontour van het voornemen geconcludeerd dat significante gevolgen van in ieder geval de permanente stikstofdepositietoename niet zijn uit te sluiten. Voor het plan De Grassen fase 3 worden de conclusies niet anders wanneer de planbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die vergund zijn, maar nog niet zijn afgerond of uitgevoerd:

- het project A12/A15 Ressen - Oudbroeken (ViA15). Het project leidt in de gebruiksfase tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden Rijntakken en Lingegebied & Diefdijk-Zuid;
- het project Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL). Het project leidt in de gebruiksfase tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen;
- het project Realisatie en instandhouding 380kV-verbinding Rilland-Tilburg. Stikstofdepositie leidt in de aanlegfase (2023-2029) tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen, Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Langstraat en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen;
- het project Opwaardering Maaslijn spoortraject Roermond-Venlo-Nijmegen. Het project leidt in de aanlegfase (2025-2027) tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Rijntakken;
- het project ViA15. Het project leidt in de aanlegfase (2025-2031) en gebruiksfase tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden Rijntakken, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Langstraat, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Vlijmens Ven en Moerputten & Bossche Broek;
- het project A27/A12 Ring Utrecht. Het project leidt in de aanlegfase (2025-onbekend) en gebruiksfase tot stikstofdepositie op Rijntakken, Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Langstraat;
- het project Eindhoven Airport. Het project leidt in de gebruiksfase tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen, Kempenland-West, Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Langstraat;

- het project Planuitwerking KRW Sliedrechtse Biesbosch. Het project leidt in de aanlegfase (2026-2027) tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden Langstraat en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

8.2 Beoordeling cumulatie

Wanneer de in paragraaf 8.1 en mogelijke andere projecten worden uitgevoerd, leidt dat op bepaalde locaties tot een tijdelijke en/of blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat negatieve effecten uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen negatieve effecten op basis van dezelfde locatiespecifieke ecologische gronden worden uitgesloten. Voor de habitattypen en soorten waar geen sprake is van negatieve effecten als gevolg van het plan De Grassen fase 3 geldt daarmee dat ook in cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten geen sprake is van negatieve effecten. Voor deze habitatype en soorten is aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden als gevolg van het plan De Grassen fase 3 met zekerheid uit te sluiten.

Voor de habitattypen en soorten waar mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van het plan De Grassen fase 3 geldt dat ook in cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten mogelijk sprake is van negatieve effecten. Significante gevolgen zijn voor deze habitattypen en soorten ook in cumulatie met andere projecten niet uitgesloten.

CONCLUSIE

Als gevolg van het plan De Grassen fase 3 is sprake van tijdelijke en permanente stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van habitat- en vogelrichtlijnsoorten waar een overbelasting of naderende overbelasting van de KDW aan de orde is. Het plan leidt tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen, Langstraat, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Vlijmens Ven en Moerputten & Bossche Broek.

Voor de aanlegfase kan in algemene zin gesteld worden dat voor de tijdelijke stikstofdepositie van De Grassen fase 3 significante gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen zijn uit te sluiten. Ter onderbouwing van deze conclusie is op projectniveau een uitgebreidere gebieds- en habitatspecifieke beoordeling nodig, waarin onder andere de kwaliteitsaspecten van de habitattypen worden betrokken. In het vervolg is daarom een voortoets en/of passende beoordeling nodig om de effecten van een tijdelijke stikstofdepositietoename te beoordelen.

Voor de gebruiksfase geldt dat significante gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen door de permanente stikstofdepositie van De Grassen fase 3 niet zijn uitgesloten. Met inbegrip van intern salderen als mitigerende maatregel, is geen sprake meer van een toename van stikstofdepositie en zijn significante gevolgen en aantasting van de natuurlijke kenmerken wel uitgesloten. Bij het toepassen van intern salderen is het noodzakelijk dat voldaan wordt aan het additionaliteitsvereiste. Het additionaliteitsvereiste eist dat de wordt gemotiveerd dat het salderen met de bestaande situatie (de referentiesituatie) niet nodig is om natuur te behouden, te herstellen of verslechtering te voorkomen. Bij het toepassen van intern salderen in bestemmingsplannen kan de gemeenteraad aan de motiveringsplicht voldoen door zich op basis van openbaar raadpleegbare gegevens vergewissen dat bevoegd gezag de inzet van de referentiesituatie niet nodig acht voor beschermde natuurgebieden. Deze motivering is geen onderdeel van voorliggende passende beoordeling.

Voorliggende passende beoordeling kan niet worden ingezet ten behoeve van een vergunningaanvraag. In de projectfase is een uitgebreidere gebieds- en habitatspecifieke beoordeling nodig, waarin onder andere de kwaliteitsaspecten van de habitattypen worden betrokken. Wanneer intern salderen ook in de projectfase wordt betrokken, is het opstellen van een passende beoordeling noodzakelijk waarbij ook het additionaliteitsvereiste moet worden onderbouwd.

LITERATUUR

- 1 Bobbink, R. 2021. Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-20.135.21.35.
- 2 CBS, PBL, RIVM, WUR. 2019. 'Stikstofdepositie 1990-2018.' www.clo.nl.
- 3 Ecologische autoriteit. 2024a. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Kampina & Oisterwijkse Vennen, provincie Noord-Brabant'.
https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5029/5029_advies_natuurdoelanalyse.pdf.
- 4 Ecologische autoriteit. 2024b. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Lingeg gebied en DiefdijkZuid, provincies Gelderland, Utrecht en Zuid-Holland'.
https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5128/5128_advies_natuurdoelanalyse.pdf.
- 5 Ecologische autoriteit. 2024c. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, provincies Gelderland en Noord-Brabant'.
https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5129/5129_advies_natuurdoelanalyse.pdf.
- 6 Ecologische autoriteit. 2024d. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, provincie Noord-Brabant'.
https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5033/5033_advies_natuurdoelanalyse.pdf.
- 7 Ecologische autoriteit. 2024e. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Rijntakken, provincies Gelderland, Overijssel en Utrecht'.
https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5130/5130_advies_natuurdoelanalyse.pdf.
- 8 Ecologische autoriteit. 2024f. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten en Het Bossche Broek, provincie Noord-Brabant'.
https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5037/5037_advies_natuurdoelanalyse.pdf.
- 9 Ecologische autoriteit. 2025a. 'Advies over de Natuurdoelanalyse Regte Heide & Riels Laag, provincie Noord-Brabant'.
https://ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5045/5045_advies_natuurdoelanalyse.pdf.
- 10 Ecologische autoriteit. 2025b. 'Langstraat'. <https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen/5034>.
- 11 Heil, G.W., en W.H. Diemont. 1983. 'Raised nutrient levels change heathland into grassland'. *Vegetatio*, 53, 113-120.
- 12 Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering. 2015. Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000. PDN & Alterra.
- 13 Jaspers, H., N. de Nijs, E. Dorsman, en P. van Veen. 2020. Passende beoordeling stikstofeffecten dijkversterking Gorinchem-Waardenburg.
- 14 Kellner, O., en P. Redbo-Torstensson. 1995. 'Effects of Elevated Nitrogen Deposition on the Field-Layer Vegetation in Coniferous Forests on JSTOR'. <https://www.jstor.org/stable/20113165>.
- 15 Kooijman et al. 2009. 'Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al, 2009.'
- 16 Lee, J. A., en S. J. M. Caporn. 1998. 'Ecological Effects of Atmospheric Reactive Nitrogen Deposition on Semi-Natural Terrestrial Ecosystems'. *New Phytologist* 139 (1): 127-34. <https://doi.org/10.1046/j.1469-8137.1998.00165.x>.
- 17 Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. 2025. 'Kampina en Oisterwijkse Vennen'. <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/kampina-en-oisterwijkse-vennen>.
- 18 Ministerie van LNV. 2025. 'Natura 2000 gebieden'. www.natura2000.nl/gebieden.
- 19 Natura 2000. 2007a. '071 gebiedendocument Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem'.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/071/071_gebiedendocument_loevestein_pompveld_en_kornsche_boezem.pdf.

- 20 Natura 2000. 2007b. 'Natura 2000 gebied 70 – Zuider Lingedijk & Diefdijk-Zuid'. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/070/070_gebiedendocument_zuider_lingedijk_en_diefdijk_zuid.pdf.
- 21 Natura 2000. 2025. 'Regte Heide & Riels Laag'. <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/regte-heide-riels-laag>.
- 22 Payne, R.J., N.B. Dise, C.J. Stevens, D.J. Gowing, en BEGIN Partners. 2013. 'Impact of nitrogen deposition at the species level | PNAS'. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1214299109>.
- 23 Power, S. A., M. R. Ashmore, D. A. Cousins, en N. Ainsworth. 1995. 'Long Term Effects of Enhanced Nitrogen Deposition on a Lowland Dry Heath in Southern Britain'. *Water, Air, & Soil Pollution* 85 (3): 1701-6. <https://doi.org/10.1007/BF00477225>.
- 24 Provincie Gelderland. 2016. 71. Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/71-loevestein-pompveld-kornsche-boezem/>.
- 25 Provincie Gelderland. 2018. 38. Rijntakken. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/38-rijntakken/>.
- 26 Provincie Gelderland. 2019. Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038). <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2019/06/Beheerplan-Natura-2000-Rijntakken-2019.pdf>.
- 27 Provincie Gelderland. 2023a. 'Natuurdoelanalyse Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)'. <https:// gelderland.stateninformatie.nl/document/13018913/1#search=%22natuurdoelanalyse%20lingegebied%22>.
- 28 Provincie Gelderland. 2023b. 'Natuurdoelanalyse Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem (71)'. http://ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/014365_5129_Natuurdoelanalyse_Loevestein_Pompveld_en_Kornsche_Boezem_def.pdf.
- 29 Provincie Gelderland. 2023c. Natuurdoelanalyse Rijntakken (38).
- 30 Provincie Noord Brabant. 2017a. 131. Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/131-loonse-en-drunense-duinen-leemkuilen/>.
- 31 Provincie Noord Brabant. 2017b. 132. Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. [bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/132-vlijmens-ven-moerputten-bossche-broek/](https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/132-vlijmens-ven-moerputten-bossche-broek/).
- 32 Provincie Noord Brabant. 2023. 'Natuurdoelanalyse Natura 2000, 132 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'. februari 28.
- 33 Provincie Noord Brabant. 2024a. '95% versie van de Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof (BOS) 2.0'. november 6. <https://noordbrabant.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/2f9f7c9c-ace0-490a-891e-e0a60ef50210?documentId=4f8b801c-ae92-4600-9f14-0d425190cbf8&agendaltemId=60ae6561-dd11-42d6-95a3-1a6b435dd185>.
- 34 Provincie Noord Brabant. 2024b. 'Vraag en aanbod stikstofruimte'. Aanpak Stikstof Brabant. <https://www.aanpakstikstofbrabant.nl/ondersteuningsloketstikstof/vraag+en+aanbod+stikstofruimte/default.aspx>.
- 35 Provincie Noord Brabant. 2025. 'Vraag en aanbod stikstofruimte'. Aanpak Stikstof Brabant. [https://aanpakstikstofbrabant.nl/ondersteuningsloketstikstof/vraag+en+aanbod+stikstofruimte/default.aspx#:~:text=Op%20dit%20moment%20is%20extern,natuur%20te%20herstellen%20\(additionaliteitsvereiste\)](https://aanpakstikstofbrabant.nl/ondersteuningsloketstikstof/vraag+en+aanbod+stikstofruimte/default.aspx#:~:text=Op%20dit%20moment%20is%20extern,natuur%20te%20herstellen%20(additionaliteitsvereiste)).
- 36 Provincie Noord-Brabant. 2017. 133. Kampina & Oisterwijkse Vennen. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/133-kampina-oisterwijkse-vennen/>.
- 37 Provincie Noord-Brabant. 2023a. 'Natuurdoelanalyse - 130 Langstraat'.
- 38 Provincie Noord-Brabant. 2023b. 'Natuurdoelanalyse - 131 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'.
- 39 Provincie Noord-Brabant. 2023c. 'Natuurdoelanalyse 133 Kampina & Oisterwijkse Vennen Provincie Noord-Brabant'.
- 40 provincie Noord-Brabant. 2023. 'Natuurdoelanalyse Natura 2000, 134, Regte Heide & Riels Laag'. februari 27.
- 41 Provincie Noord-Brabant. 2025. 'Vergunningverlening zeer beperkt mogelijk'. Stikstof en vergunningen, Noord-Brabant, november. <https://www.brabant.nl/onderwerpen/aanpak-stikstof/stikstof-vergunningen/>.

- 42 Redbo-Torstensson, Peter. 1994. 'The Demographic Consequences of Nitrogen Fertilization of a Population of Sundew, *Drosera Rotundifolia*'. *Acta Botanica Neerlandica* 43 (2): 175-88.
<https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1994.tb00743.x>.
- 43 Sparrius, Laurens B., Annemieke M. Kooijman, en Jan Sevink. 2013. 'Response of Inland Dune Vegetation to Increased Nitrogen and Phosphorus Levels'. *Applied Vegetation Science* 16 (1): 40-50.
<https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2012.01206.x>.
- 44 Ten Harkel, M.J., en F. Van der Meulen. 1996. Impact of Grazing and Atmospheric Nitrogen Deposition on the Vegetation of Dry Coastal Dune Grasslands.
- 45 TNO. 2022. Afbakening in de modellering van depositiebijdragen van individuele projectbijdragen (fase 2) Versie 3. M10342.
- 46 Van Dobben, H., R. Bobbink, D. Bal, en A. Van Hinsberg. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-Rapport 2397. Alterra, Wageningen-UR.
- 47 Van Dobben, H.F. 2020. Effecten van stikstofdepositie op de natuur en de rol van de kritische depositiewaarde — Research@WUR. <https://research.wur.nl/en/publications/effecten-van-stikstofdepositie-op-de-natuur-en-de-rol-van-de-krit>.
- 48 Velders, G. 2018. 'Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2015 | RIVM'. <https://www.rivm.nl/publicaties/grootschalige-concentratie-en-depositiekaarten-nederland-rapportage-2015>.

Bijlage(n)



BIJLAGE: UITGANGSPUNTENNOTITIE STIKSTOF INCLUSIEF AERIUS-BEREKENINGEN

NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositieberekeningen De Grassen fase 3: aanlegfase en beoogde situatie
Project	Stikstofdepositie onderzoek De Grassen
Opdrachtgever	Gemeente Heusden
Projectcode	150123
Projectleider	[REDACTED]
Status	Definitief
Datum	3 december 2025
Referentie	150123/25-018.644

Auteur(s)	[REDACTED] Sc
Gecontroleerd door	[REDACTED]
Goedgekeurd door	[REDACTED]
Paraaf	[REDACTED]

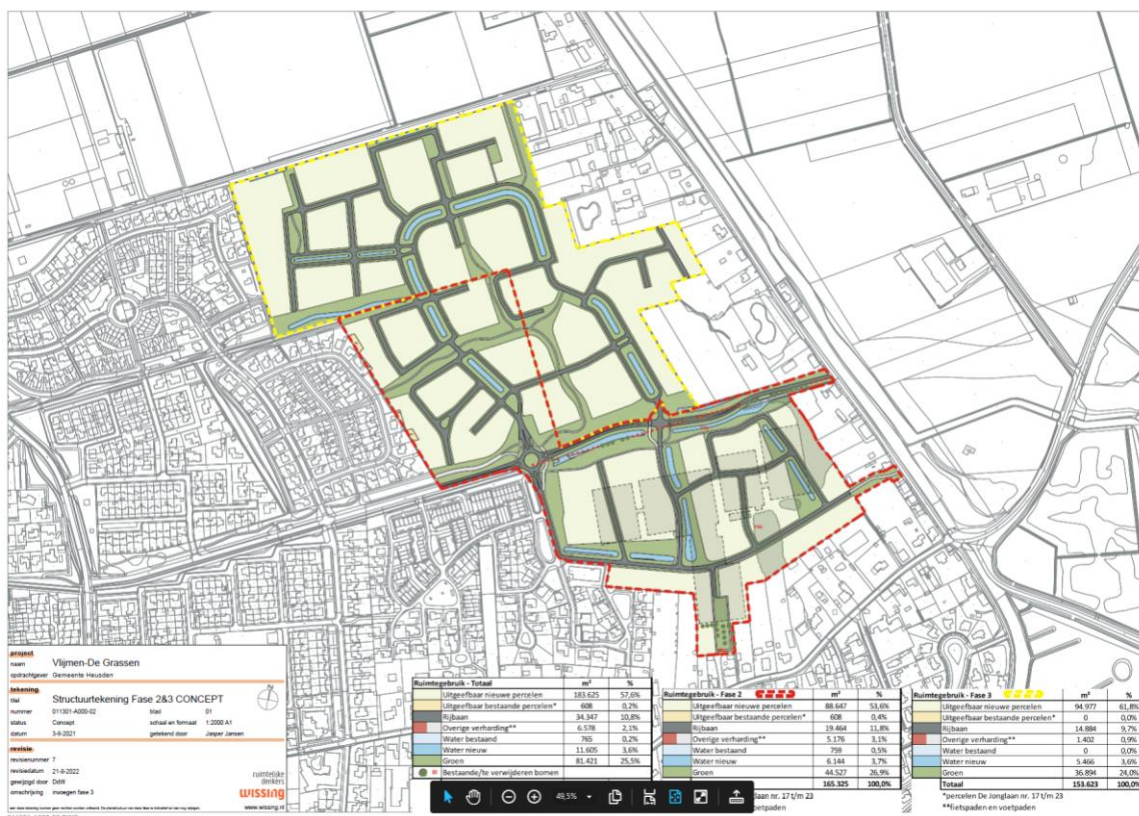
Bijlage(n)	I	Berekeningen stationair draaien en koude starts per fase
	II	Berekening aanlegfase 3.1 vs. referentie (2028)
	III	Berekening aanlegfase 3.2 vs. referentie (2029)
	IV	Berekening beoogde situatie vs. referentie (2030)

Aan	-
Kopie	-

1 INLEIDING

De Grassen is een nieuw te ontwikkelen woningbouwgebied in Vlijmen in opdracht van de gemeente Heusden. Het plangebied is noordoostelijk in Vlijmen gelegen en ongeveer 31 ha groot. De doelstelling is om binnen dit plangebied in 2 fasen 800 woningen te realiseren met voorzieningen, waaronder een sportzaal, kinderopvang en gezondheidscentrum. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1. In de huidige situatie bevinden zich binnen dit plangebied enkele extensieve industriepanden en landbouwgrond.

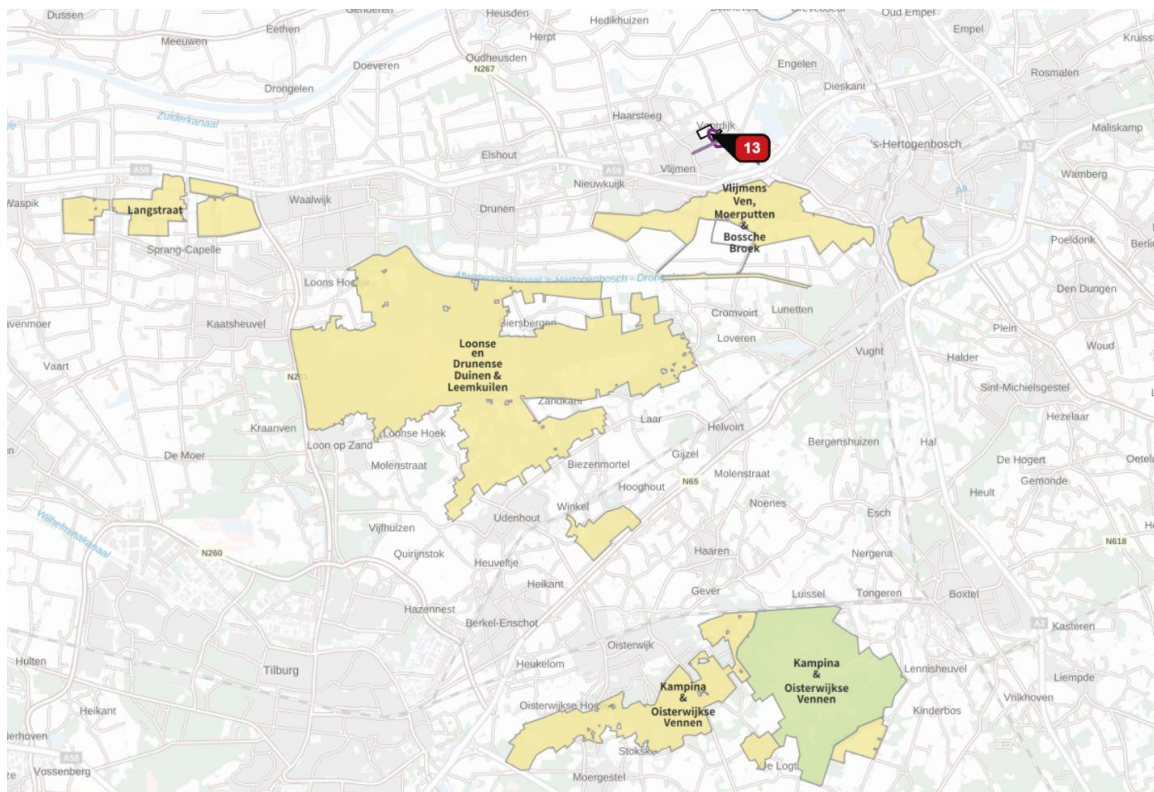
Afbeelding 1.1 Structuurkaart De Grassen met de ligging van fase 2 (rode markering) en fase 3 (gele markering)



Deze notitie betreft het stikstof onderzoek naar de werkzaamheden en de beoogde situatie van fase 3 van het woningbouwproject. In fase 3 zijn 450 woningen gepland.

De geplande nieuwbouw vergt de inzet van mobiele werktuigen en wegverkeer voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen en grond. Verder is in de gebruiksfase van het project sprake van een verkeersaantrekkende werking. De stikstofemissies die hieruit volgen, leiden mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Zo ligt het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek binnen 1 km afstand van het plangebied (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2 Ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van de projectlocatie De Grassen, fase 3



De emissies in de aanlegfase en gebruiksfase kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Om inzicht te geven in de mogelijke toename van stikstofdepositie van het plan heeft Witteveen+Bos een stikstofdepositiestudie uitgevoerd. Dit onderzoek dient om de stikstofemissies en -deposities als gevolg van de realisatie (aanlegfase) en ingebruikname (de gebruiksfase) van de gefinaliseerde ontwikkeling van de 3e fase van De Grassen in beeld te brengen. Het stelt vast of gevolgen door toename van stikstofdepositie op voorhand kan worden uitgesloten. Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek.

2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moeten worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied¹. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/ activiteit; of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024² geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de Passende Beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten³;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft⁴.

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de aanlegfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

3 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk worden de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek van stikstofdepositie berekeningen in de aanlegfase en gebruiksfase toegelicht.

Om het projecteffect van de ontwikkeling inzichtelijk te maken, zijn voor verschillende berekening combinaties verschilberekeningen uitgevoerd tussen elke aanleg- en gebruiksfase en hun respectievelijke referentiesituatie.

¹ Artikel 5.1 Omgevingswet.

² ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

³ Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁴ Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

Voor de gebruiksfase is als referentiesituatie opgenomen dat intern wordt gesaldeerd met landbouwgronden.

3.1 Aanlegfasen

Deze notitie betreft de werkzaamheden van fase 3. Die zal tussen 2028 en 2029 uitlopen (respectievelijk, fase 3.1 en fase 3.2). Het is aangenomen dat in elke jaar de helfte van de geplande huizen wordt gebouwd.

3.1.1 Mobiele werktuigen

Gedurende het bouwrijp maken van de grond en de bouw van de woningen zullen verschillende mobiele werktuigen worden ingezet. De uitgangspunten voor het optrekken van de woningen en de voorzieningen zijn gebaseerd op basis van referentieprojecten van Witteveen+Bos, geschaald naar het aantal woningen, waarbij rekening gehouden is met bouwen op zandgrond. Voor het onderhavige onderzoek voor fase 3 is uitgegaan van met fase 2 vergelijkbare uitgangspunten ten aanzien van de aanlegfase. Deels waren deze aangeleverd door de gemeente Heusden. Een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten is terug te vinden in bijlage I van notitie met referentienummer 137444/24-006.247 d.d. 26 april 2024.

Emissies van het mobiele materieel worden¹ berekend met behulp van de AERIUS Calculator 2024 gegevensinstructie, waarbij de AUB-methode wordt toegepast². Deze methode is ontwikkeld door TNO en beschikbaar gesteld aan AERIUS. Drie gegevens zijn nodig voor de emissieberekeningen: het aantal draaiuren per jaar, het brandstofverbruik in liters per jaar en het AdBlue-verbruik in liters per jaar. De formule om het verwachte brandstofverbruik te berekenen is als volgt:

$$LPBJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Waarbij:

LPBJ = het brandstofverbruik (liter/jaar);

P_{max} = het maximale vermogen van het werktuigen (kW);

D = aantal draaiuren per jaar (uur/jaar);

Conform de AUB-methodologie wordt bij de toepassing van Selective Catalytic Reduction (SCR) van Stage IV- en V-motoren (categorie D; >56kW) normaal 6 % van het dieselverbruik aan AdBlue toegepast.

Tabel 3.1 toont de uitgangspunten voor modelinvoer per type apparatuur in elke fase. De mobiele werktuigen die worden ingezet, worden gemodelleerd als een vlakke bron, 'mobiele werktuigen: Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Het model specificeert de fasering, het aantal draaiuren, het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik voor elk mobiel apparaat. In de berekeningen en de tabel, zijn mobiele werktuigen gegroepeerd volgens hun motorvermogen.

Tabel 3.1 Modelinvoer AERIUS Calculator en berekende emissies

Omschrijving	Stage	Vermogen (kW)	Inzet (uur/jaar)	Brandstof verbruik (L/jaar)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.1 (2028)							
mobiele kraan	IV	260	737	18.856	1.131	105,7	4,5
wiellaadschop	IV	70	73	538	32	3,4	0,1
graafmachine	IV	130	613	8.039	482	46,6	1,9

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (Oktober 2024). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

² AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

Omschrijving	Stage	Vermogen (kW)	Inzet (uur/jaar)	Brandstof verbruik (L/jaar)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
tandemtrilwals	IV	32	53	186	-	4,0	-
asfaltspreidmachine	IV	112	53	603	36	3,6	0,1
drierolwals	IV	56	53	312	19	1,8	0,07
fraste ML Max 2018	IV	130	757	9.918	595	57,4	2,4
Volvo WC55C 2018	IV	< 56	757	2.996	-	63,7	0,02
heistelling	IV	200	371	7.357	441	41,8	1,8
rupskraan	IV	160	1.169	18.658	1.120	108,4	4,5
mortelmachine	IV	60	968	6.118	367	37,9	1,5
hijskraan (240)	IV	240	65	1.548	93	8,6	0,4
mobiele kraan	IV	240	642	15.192	912	85,0	3,6
hijskraan (270)	IV	270	195	5.171	310	29,0	1,2
totaal fase 3.1						594,9	22,4
fase 3.2							
mobiele kraan	IV	260	737	18.856	1.131	105,7	4,5
wiellaadschop	IV	70	73	538	32	3,4	0,1
graafmachine	IV	130	613	8.039	482	46,6	1,9
tandemtrilwals	IV	32	53	186	-	4,0	-
asfaltspreidmachine	IV	112	53	603	36	3,6	0,1
drierolwals	IV	56	53	312	19	1,8	0,07
fraste ML Max 2018	IV	130	757	9.918	595	57,4	2,4
Volvo WC55C 2018	IV	< 56	757	2.996	-	63,7	0,02
heistelling	IV	200	371	7.357	441	41,8	1,8
rupskraan	IV	160	1.169	18.658	1.120	106,4	4,5
mortelmachine	IV	60	968	6.118	367	37,9	1,5
hijskraan	IV	240	65	1.548	93	8,6	0,4
mobiele rupskraan	IV	240	642	15.192	912	85,0	3,6
hijskraan	IV	270	195	5.171	310	29,0	1,2
totaal fase 3.2						614,9	22,2

De mobiele werktuigen die ingezet worden voor de werkzaamheden zijn gemodelleerd als een vlakbron, sector 'mobiele werktuigen: Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (2,5 m), spreiding (1,3), warmte-inhoud en de temporele variatie.

3.1.2 Wegverkeer

Rijdend bouwverkeer

Bouwverkeer wordt gemodelleerd als een lijnbron. De wegen zijn type 'binnen de bebouwde kom (rijdend)', omdat het bouwverkeer voornamelijk op wegen rijdt met een maximum toegestane snelheid van 50 km/u.

Voor de locatie is het verkeer gemodelleerd tot het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het verkeer van en naar de projectlocatie niet langer te onderscheiden is van het bestaande wegverkeer wat betreft snelheid en rij- en stopgedrag. Vanwege de werkzaamheden zijn door de gemeente twee punten doorgestuurd: voor fase 3.1 is dit de ingang naar de A59 door Grote Kerk, en voor fase 3.2 is het de ingang naar de A59 door de nieuwe GOL.

Bouwverkeer bestaat uit lichte voertuigen (personenauto's en bestelwagens) en middelzwaar en zwaar verkeer. De input voor het bouwverkeer voor het woon- en bouwrijp maken is gespecificeerd door de opdrachtgever. De verkeersbewegingen in tabel 3.2 worden gemodelleerd in de AERIUS Calculator. De intensiteiten in tabel 3.2 geven de aankomende en vertrekkende voertuigen en transportbewegingen weer.

Tabel 3.2 Intensiteiten bouwverkeer en emissies

Type	Aantal voertuigen (jaar)	Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.1				
licht verkeer	6.973	13.946	-	-
middelzwaar verkeer	1.360	2.720	-	-
zwaar vrachtverkeer	5.897	11.794	-	-
totaal			117,3	3,0
fase 3.2				
licht verkeer	6.973	13.946	-	-
middelzwaar verkeer	1.360	2.720	-	-
zwaar vrachtverkeer	5.897	11.794	-	-
totaal			89,4	2,4

* Waarschuwing: Door afronding kan het totaal verschillen van som der delen.

In elke fase (3.1 en 3.2) zijn de helfte van de in totaal geplande woningen gebouwd, dus 225 per jaar. De woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd zijn aangenomen om al in gebruik te zijn in 2029, tegelijkertijd dat fase 3.2 is uitgevoerd. Het verkeer dat ze genereren is dus toegevoegd aan het bouwverkeer van fase 3.2. Dit extra verkeer is in tabel 3.3 getoond. De verkeersgegevens zijn van het BBMA2024 model afkomstig (de hele methode is uitgelegd in hoofdstuk 3.2.1).

Tabel 3.3 Verkeersgeneratie van de woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd

Type	Aantal voertuigen (jaar)	Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.2				
licht verkeer	961.045	1.922.090	-	-
middelzwaar verkeer	3.668	7.366	-	-
zwaar vrachtverkeer	876	1.752	-	-
totaal			145,3	8,1

Het is belangrijk om op te merken dat het hoge aantal voertuigen en bewegingen bestaat uit de individuele som die voor elk wegsegment is voorspeld. Als hetzelfde voertuig dus door meerdere straten rijdt, wordt het voor elk van deze straten geteld, en niet slechts één keer. Dit telt ook voor voertuigen die een bredere route hebben en door één van de gemodelleerde straten rijden, zonder daar te beginnen of eindigen.

Stationair draaien van vrachtwagens

Bij het aanleveren en afvoeren van materialen en apparatuur is een extra bron toegevoegd aan de berekening voor het stationair draaien van vrachtwagens op de locatie. Om de emissies te berekenen, wordt aangenomen dat elke vrachtwagen stationair draait tijdens de gemiddelde laad- en/of lostijd van 15 minuten, met NO_x/NH₃-emissiefactoren voor zware vrachtwagens voor het type 'stagnatie in de stad', voor het jaar 2025.

Deze emissies worden als volgt berekend¹:

$$EF = EF\text{-stationair} \cdot \text{Tijd-stationair}$$

Waarbij geldt:

- EF = de emissiefactor bij stationair draaien (g NO_x of g NH₃/uur, stad stagnerend);
- Tijd stationair = tijdsduur stationair draaien (in uur/jaar).

Om een consistente methodologie te behouden, wordt stationair draaien voor middelzwaar en zwaar verkeer berekend (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4 Emissies bij stationair draaien van vrachtwagens

Fase	Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal uur stationair draaien	NO _x emissiefactor (g/uur)	NH ₃ emissiefactor (g/uur)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
fase 3.1	middelzwaar	1.360	340	53,2476	0,7392	18,1	0,25
fase 3.1	zwaar	5.897	1.474,25	66,75864	0,95616	98,4	1,41
fase 3.2	middelzwaar	1.360	340	50,604	0,7452	17,2	0,25
fase 3.2	zwaar	5.897	1.474,25	63,10752	0,93768	93,0	1,38

De emissies van stationair draaien worden gemodelleerd als een vlakke bron op de beoogde laad-/loslocatie. Deze zijn ingevoerd onder bron-type 'Overig', met een emissiehoogte van 0 m en zonder warmte-inhoud.

Koude start

Voor voertuigen die gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben dient daarnaast rekening gehouden te worden met de emissies die vrijkomen tijdens het opstarten (een koude start). Op basis van de intensiteiten en type voertuig en de daaruit volgende emissiefactoren berekent AERIUS de emissies van de koude start.

De verkeersbewegingen uit de categorie 'licht verkeer' bestaan voornamelijk uit bouwpersoneel dat naar de locatie rijdt. Het personeel arriveert doorgaans met een warme motor op het werk, werkt gemiddeld acht uur waardoor de motor afkoelt, en start vervolgens de motor weer koud aan het einde van de werkdag. Daarom wordt aangenomen dat elk voertuig in de categorie 'licht verkeer' één koude start heeft. Voor zwaar verkeer wordt geen koude start gemodelleerd.

¹ BIJ12 (Oktober 2025), Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Zie Bijlage 1.

Voor deze categorie wordt ervan uitgegaan dat de voertuigen een vracht komen ophalen of brengen en daarna weer vertrekken; deze voertuigen zullen naar alle waarschijnlijkheid niet lang genoeg stilstaan om voor een koude start in aanmerking te komen.

Zoals voor het rijdend verkeer, de koude starts in fase 3.2 omvatten die van het bouwverkeer maar ook die van de woningen die in fase 3.1 zijn gebouwd. Het aantal koude starts hiervan wordt als volgt berekend:

$$\text{Koude Starts} = \text{GVHG} * H * 365$$

Waarbij geldt:

- GVHG = het gemiddelde aantal voertuigen per huishouden in gemeente Heusden = 1,2 voertuig/huishouden¹;
- H = het aantal te bouwen huizen (225 in fase 3.1).

De berekening is opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Emissieberekening voor de koude start van bouwverkeer voor de aanlegfase in De Grassen

Type	Aantal voertuigen koude start (per jaar)	NO _x -emissies koude start (kg/jaar)	NH ₃ -emissies koude start (kg/jaar)
licht verkeer			
fase 3.1	6.973	1,7	0,3
fase 3.2	105.523	25,2	3,8

3.2 Beoogde situatie

De beoogde situatie is berekend in 2030, want dan zijn alle werkzaamheden van fase 3 afgerond. Alle emissies in de beoogde situatie komen van wegverkeer.

3.2.1 Wegverkeer

Rijdend wegverkeer

Tijdens de beoogde situatie worden extra wegverkeersbewegingen gegenereerd van alle gewichtsklassen (dus licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer). De wegen kunnen van 4 types zijn: 'binnen de bebouwde kom (normaal)', waar de maximum snelheid 30 km/u is; 'binnen de bebouwde kom (rijdend)', waar de maximum snelheid 50 km/u is; 'buitenweg', waar de maximum snelheid 60 km/u is; of 'snelweg', waar de maximum snelheid 100 km/u is.

Voor het maken van de verkeersprognoses is het regionale verkeersmodel Noordoost Brabant (BBMA2024) gehanteerd, met de laatste versie van oktober 2024. Met dit model worden de verkeersstromen berekend voor de toekomstjaren op basis van een scenario, waarbij in De Grassen in totaal 800 woningen ontwikkeld worden. Ook zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd om de verkeersgeneratie van de maatschappelijke ontwikkelingen in beeld te brengen:

- een school met 468 leerlingen;
- een kinderopvang in de school, van 590 m² bvo totaal;
- een sportzaal van 1200 m² bvo totaal;
- een gezondheidscentrum met 4 behandelkamers.

¹ Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2024. Autobezit per huishouden, 1 januari 2023.

Verder zijn de extra verkeersbewegingen die uit het model kwamen voor 800 woningen (fase 2 en fase 3) naar de 450 woningen voor fase 3 geschaald. Daarbij is in AERIUS alleen het extra gegenereerde verkeer in de beoogde situatie ingevoerd.

In aanvulling op de aangeleverde verkeersdata, bestaande uit de verrijkte verkeersintensiteiten en de congestiefactoren, zijn gegevens vereist die de kenmerken van het wegvak beschrijven. Dit betreffen onder andere de hoogteligging van de weg, het type weg en de afstand tot en de hoogte van geluidsschermen langs de weg. Deze wegkenmerken zijn opgenomen in de Monitoringstool van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK, 2030) en dienen als basis voor het wegvakkenbestand dat wordt ingevoerd in AERIUS Calculator.

In het scenario zijn niet alle wegen in Vlijmen in AERIUS ingevoerd. Alleen de wegen die na de ontwikkeling in De Grassen een significante toe- of afname tonen, zijn beschouwd. Een significante toe- of afname is gedefinieerd als de verkeersintensiteit meer dan 5 % hoger of lager is dan in de autonome ontwikkeling. Echter, dit betekent dat het model ook wegen kan tonen die geen relevante toename hebben in absolute aantallen (bijvoorbeeld een toename van 8 tot 10 voertuigen/etmaal). Deze wegen liggen meestal niet in stedelijk gebied, maar in het buitengebied, en zijn dus niet relevant voor het onderzoek. Deze kleinere wegen zijn alleen in AERIUS ingevoerd als ze met een stedelijke weg verbonden zijn.

Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuig, berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De verkeersbewegingen zijn in AERIUS als één lijn getekend, waarbij elk voertuig twee bewegingen maakt.

Koude starts

Net als in de aanlegfase zijn de emissies van koude start meegenomen voor het lichte verkeer. Het aantal nieuwe koude starts wordt als volgt berekend:

$$\text{Koude Starts} = \text{GVHG} * H * 365$$

Waarbij geldt:

- GVHG = het gemiddelde aantal voertuigen per huishouden in gemeente Heusden = 1,2 voertuig/huishouden¹;
- H = het aantal te bouwen huizen (450).

Tabel 3.6 Emissies vanuit wegverkeer en koude starts in de beoogde situatie

Type	Aantal voertuigen (jaar)	Aantal verkeersbewegingen (heen en weer) (mvt/jaar)	NO _x -emissie (kg/jaar)	NH ₃ -emissie (kg/jaar)
licht verkeer	1.922.090	3.844.180	-	-
middelzwaar verkeer	7.366	14.732	-	-
zwaar verkeer	1.752	3.504	-	-
koude starts	197.100	-	45,4	6,6
totaal			302,1	22,5

Het is belangrijk om op te merken dat het hoge aantal voertuigen en bewegingen van het rijdend wegverkeer bestaat uit de individuele som die voor elk wegsegment is voorspeld. Als hetzelfde voertuig dus door meerdere straten rijdt, wordt het voor elk van deze straten geteld, en niet slechts één keer. Dit telt ook voor voertuigen die een bredere route hebben en door één van de gemodelleerde straten rijden, zonder daar te beginnen of eindigen.

¹ Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2024. Autobezit per huishouden, 1 januari 2023.

3.3 Referentie situaties

In de referentie situaties zijn de bestaande stikstofemissies verzameld die in dezelfde locatie dan de aanlegfase en de beoogde situatie plaatsvinden. De uitstoot komt uit bronnen van het bestaande grondgebruik door landbouw. Elke referentie situatie is vergeleken met de stikstof die door de respectievelijke aanlegfase of beoogde situatie is uitgestoten.

3.3.1 Bemesten van landbouwgronden

In de bestaande situatie heeft een deel van het plangebied een agrarische functie waarbij bemesting is toegestaan. Bij het bemesten van de agrarische percelen komt stikstof vrij in de vorm van ammoniak. Deze situatie betreft de feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan. Om die reden is er voor deze activiteit sprake van een referentiesituatie.

Ten aanzien van het projectspoor dient aangesloten te worden bij de rechtspraak. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft de voorwaarden gedefinieerd op grond waarvan de (omvang van de) referentiesituatie voor bemesten kan worden ontleend¹.

Op grond van rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State kan een referentiesituatie voor bemesten worden ontleend als:

- 1 voor de gronden vanaf de vroegste referentiedatum onafgebroken een planologisch regime van kracht is geweest waaruit volgt dat bemesten is toegestaan. Dit betekent dat in alle bestemmingsplannen die geldig zijn (geweest) moet zijn opgenomen dat de percelen als agrarisch zijn aangewezen, en dat de gronden bemest mochten of mogen worden;
- 2 de gronden voor de referentiedatum werden bemest. Dit wordt als vaststaand aangenomen als de gronden op dat moment als landbouwgrond in gebruik waren².

De omvang van de referentiesituatie wordt op grond van de rechtspraak begrensd door de hoogste stikstofgebruiksnorm voor enig gewas dat op de gronden volgens het planologisch regime is toegestaan³. Het gaat hierbij om de stikstofgebruiksnorm die is opgenomen in Bijlage A van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet⁴. Dit betekent dat wanneer het gebruik van de gronden als grasland is toegestaan sinds 2006, het jaar waarin de stikstofgebruiksnormen werden ingevoerd, de referentiesituatie wordt begrensd door de stikstofgebruiksnorm die hoort bij grasland met maaien.

Voor dit onderzoek is het bestemmingsplan 'Buitengebied Vlijmen' (onherroepelijk vastgesteld op 10 december 1991) geraadpleegd. Dit bestemmingsplan was geldig op de referentiedatum van 10 juni 1994 en is het vigerende bestemmingsplan. Aan de hand van dit bestemmingsplan is onderzocht of de percelen onafgebroken als agrarisch zijn bestemd vanaf de referentiedatum en of er planregels opgesteld zijn (geweest) die beperkingen leggen op bemesten. Tabel 3.7 vat de bevindingen samen.

Tabel 3.7 Analyse bestemmingsplan en de functie van de percelen

Bestemmingsplan	Vaststellingsdatum	Functieaanwijzing	Planregels ten aanzien van bemesten
buitengebied Vlijmen	10 december 1991	primair agrarisch gebied, kernrandgebied agrarisch gebied	geen opmerkingen over of belemmeringen door middel van planregels voor bemesting

¹ ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874.

² ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 18 tot en met 18.1.

³ ABRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 20 tot en met 20.2.

⁴ Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Bijlage A. Stikstofgebruiksnormen behorende bij de artikelen 28 tot en met 28c. Geraadpleegd d.d. 7 augustus 2023 via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/2023-06-01#BijlageA>.

Uit het bestemmingsplan blijkt dat de gronden vanaf de referentiedatum planologisch bestemd waren als agrarisch. Er is nadien geen bestemmingsplan in werking geweest dat het gebruik als agrarisch verbod of andere beperkingen heeft gelegd op bemesten. De landbouwgronden mochten daarnaast als grasland in gebruik zijn. Dit betekent dat er sprake is van bemesten en dat de referentiesituatie begrensd wordt door de stikstofgebruiksnorm die hoort bij grasland met maaien.

Modellering

De emissie van ammoniak wordt bepaald aan de hand van het landbouwgrondtype, de maximale stikstofgebruiksnormen, de toegepaste bemestingstechniek, de landbouwoppervlakte, het vervluchtigingspercentage en het gehalte totaal ammoniakaal stikstof¹. De ammoniakemissie is berekend op basis van het TAN-percentage (TAN = Total Ammoniakaal stikstof). De rekenmethode voor de emissies van bemesten kan als volgt worden gepresenteerd:

$$NH_3 = A * N * s * TAN * (M_{\text{ammoniak}} / M_{\text{stikstof}})$$

Waarbij:

- NH_3 = de emissie van ammoniak (kg/tijdseenheid);
- A = oppervlakte landbouwgrond (ha);
- N = de stikstofgebruiksnorm (kg/ha/tijdseenheid);
- s = sublimatie of vervluchtigingspercentage, de transitie van een vaste stof tot gasvorm (% van TAN);
- TAN = totaal ammoniakaal stikstof (-);
- M_{ammoniak} = de moleculaire massa van ammoniak, vaste waarde (17,0307 g-mol);
- M_{stikstof} = de moleculaire massa van stikstof, vaste waarde (14,0067 g-mol).

Voor de totstandkoming van de berekeningen van de landbouwemissies zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- als grondtype is uitgegaan van zandgrond. Dit volgt uit de grondsoortenkaart² die deel uitmaakt van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet;
- voor het gehanteerde gewastype is uitgegaan van grasland met maaien. De gehanteerde stikstofgebruiksnorm van 320 kg N/ha/jaar volgt uit de bijbehorende tabellen van RVO³;
- op grond van de Nitraatrichtlijn mag maximaal 170 kg N/ha/jaar opgevuld worden met dierlijke mest. De resterende stikstofvraag dient opgevuld te worden met een ander mesttype, bijvoorbeeld kunstmest;
- voor dierlijke mest is uitgegaan van de voor koeien- en runderen specifieke TAN-waarde van 52 % (zie Van Bruggen et al., 2021) en een vervluchtigingsfactor van 17 %, waarbij is uitgegaan van de zodenbemester als bemestingstechniek. Dit is de techniek met de laagste emissiefactor⁴;
- voor kunstmest is uitgegaan van een emissiefactor van 4 % van TAN (Van Bruggen et al., 2021).

Uit de berekeningen volgt dat fase 3 in totaal 15,1 ha landbouwgrond heeft, waarvan de bemestingsrechten komen te vervallen als gevolg van het planvoornemen. De totale emissies bedragen 386,07 kg NH_3 per jaar voor fase 3 en 644,8 kg NH_3 per jaar voor de beoogde situatie. Tabel 3.8 (dierlijke mest) en tabel 3.9 (kunstmest) tonen de emissieberekeningen voor elke type bemesting in de landbouwgronden.

¹ Wageningen UR (2011). Ammoniakemissie uit dierlijke en kunstmest in 2011. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA). Wageningen: Wettelijke onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOT-werkdocument 330.

² <https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2>.

³ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (januari 2022). Mestbeleid 2022 - tabellen, tabel 9 Werkzame stikstof landbouwgrond. Geraadpleegd d.d. 24 mei 2022 via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/tabellen>.

⁴ Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, M.B.H. Ros, G.L. Velthof, J. Vonk en T. van der Zee (2021). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOT-technical report 203. 238 p.; 26 tab.; 8 figs.; 72 ref.; 32 bijl. Geraadpleegd van tabel 2.7 op pagina 34-35.

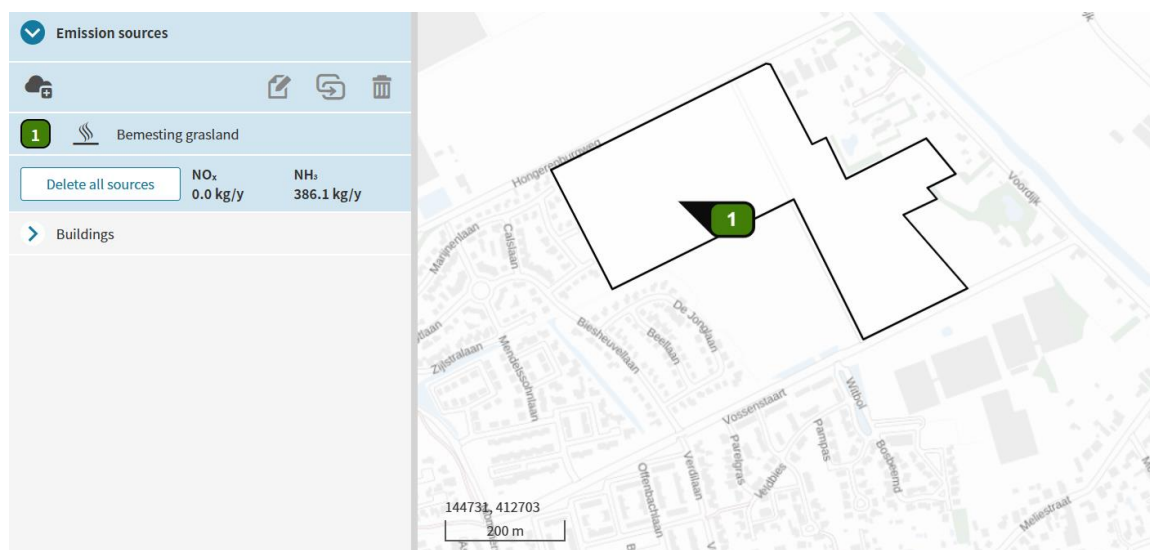
Tabel 3.8 Referentie emissie bemesten landbouwgrond - dierlijke mest ten behoeve van aanleg- en gebruiksfase

Fase	Perceel	Omvang (ha)	Gewasttype	Stikstofgebruiksnorm (kg/N/ha/j)	Vervluchting (%)	TAN (%)	NH3-emissie (kg/jaar)
referentie	1051 1052 1080 3147	15,1	grasland met maaien	170	17	52	275,91

Tabel 3.9 Referentie emissie bemesten landbouwgrond - kunstmest ten behoeve van aanleg- en gebruiksfase

Fase	Perceel	Omvang (ha)	Gewasttype	Stikstofgebruiksnorm (kg/N/ha/j)	Vervluchting (%)	TAN (%)	NH3-emissie (kg/jaar)
referentie	1051 1052 1080 3147	15,1	grasland met maaien	150	4	100	110,16

Afbeelding 3.1 Ligging van landbouwpercelen waarvan bemestingsemissies ingezet worden als saldo voor projectlocatie De Grassen



Landbouwwerktuigen

Voor het bemesten van de landbouwgronden worden landbouwwerktuigen ingezet voor het aanbrengen van de bemesting. Het is echter onbekend welke werktuigen precies zijn ingezet en welke eigenschappen deze werktuigen hebben. Daarnaast is onzeker hoeveel uur deze landbouwwerktuigen precies ingezet worden, dit is mede afhankelijk van de bemestingstechniek en het gewastype.

Om die reden is de inzet van de landbouwwerktuigen in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Daarmee is de referentiesituatie conservatief ingeschat, aangezien het aannemelijk is dat de inzet van deze landbouwwerktuigen noodzakelijk is voor het bemesten van de landbouwgronden.

3.4 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn met behulp van het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2025.0 uitgevoerd. Deze versie is op het moment van schrijven de meest actuele versie van het rekenmodel. De rekenmethode is in beheer van het RIVM. AERIUS berekent de bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jr) op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en geeft weer waar deze bijdragen meer dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het rekenmodel berekent de stikstofdepositie tot op een afstand van 25 km vanaf de emissiebron.

3.5 Samenvatting emissies

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de stikstofemissies in elke aanlegfase en referentie situatie.

Tabel 3.10 Overzicht stikstofemissies van de aanlegfases, gebruiksfase en referentie situaties

Situatie	Fase	Sector	NO _x emissie (kg/jaar)	NH ₃ emissie (kg/jaar)
aanlegfase	3.1	mobiele werktuigen	594,9	22,4
		wegverkeer	235,6	4,7
		totaal	830,5	27,1
	3.2	mobiele werktuigen	614,9	22,2
		wegverkeer	350,1	15,9
		totaal	965,0	38,1
beoogde situatie		totaal (wegverkeer)	302,1	22,5
referentie situatie	3.1	totaal (landbouwgrond)	-	386,1
	3.2	totaal (landbouwgrond)	-	386,1
	beoogde situatie			
	totaal (landbouwgrond)		-	386,1

* Waarschuwing: Door afronding kan het totaal verschillen van som der delen.

4 RESULTATEN

Op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 3 is in AERIUS Calculator een berekening uitgevoerd voor elke aanlegfase en de beoogde situatie in vergelijking met de respectievelijke referentie situaties.

4.1 Aanlegfases vs. referentie situaties

In eerste instantie blijkt uit de AERIUS berekeningen voor beide aanlegfases een toename in stikstofdepositie (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie als gevolg van elke aanlegfase

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste toename (mol N/ha/jaar)
3.1	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,07
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Rijntakken	0,01
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01
	Langstraat	0,01
3.2	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,10
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01
	Rijntakken	0,01
	Langstraat	0,01

Na vergelijking met de referentie situatie blijkt uit de berekeningen van AERIUS een afname in stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden ter vergelijking met de referentie situatie. Tabel 4.2 toont de berekende afname van de depositie gedurende elke aanlegfase voor elk Natura 2000-gebied.

Tabel 4.2 Hoogst berekende afname in stikstofdepositie als gevolg van elke aanlegfase ter vergelijking met de referentie situatie

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste afname (mol N/ha/jaar)
3.1	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,14
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Rijntakken	0,03
3.2	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,11
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03
	Rijntakken	0,02

4.2 Beoogde situatie vs. Referentie situaties

In de beoogde situatie is er ook in eerste instantie sprake van een toename in stikstofdepositie (zie tabel 4.3).

Tabel 4.3 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie als gevolg van de beoogde situatie

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste toename (mol N/ha/jaar)
Beoogde situatie	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,06
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01

Ter vergelijking van de beoogde situatie met zijn referentie situatie, blijkt een afname in stikstofdepositie uit de AERIUS berekening. Tabel 4.4 toont de hoogst berekende depositieafname voor Natura 2000-gebieden.

Tabel 4.4 Hoogst berekende toename in stikstofdepositie voor de beoogde situatie

Fase	Natura 2000-gebied	Hoogste afname (mol N/ha/jaar)
Beoogde situatie	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,16
	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,05
	Rijntakken	0,03
	Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01
	Langstraat	0,01

5 CONCLUSIE

Witteveen+Bos heeft een stikstofdepositiestudie uitgevoerd naar mogelijke toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de woonontwikkeling fase 3 in De Grassen.

Uit de projectberekening van de verschillende aanlegfases en de beoogde situatie, in vergelijking met hun respectievelijke referentie situaties, blijken stikstofdepositie afnames op verschillende Natura 2000-gebieden, met de grootste afname op de Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De berekeningen tonen ook dat intern salderen is nodig om van een stikstoftoename naar een afname te gaan.

Echter telt intern salderen sinds december 2024 als een mitigerende maatregel, dus gezien de resultaten van deze notitie, volgt een passende beoordeling om de ecologische effecten in te schatten.



BIJLAGE: BEREKENINGEN STATIONAIR DRAAIEN EN KOUDE STARTS PER FASE

STATIONAIR DRAAIEN

	Aantal voertuigen/jaar	Tijd stationair (uur/jaar)	Nox EF (g/uur)
MV 2028	1360	340	53.2476
ZV 2028	5897	1474.25	66.75864
MV 2029	1360	340	50.604
ZV 2029	5897	1474.25	63.10752

KOUDE STARTS

	Licht bouwverkeer	Aantal afgeronde woningen	Gemiddelde vtg/won
2028	6973	0	1.2
2029	6973	225	1.2
2030	0	450	1.2

NH3 EF (g/uur)	Nox emis (kg/jaar)	NH3 emis (kg/jaar)
0.7392	18.104184	0.251328
0.95616	98.41892502	1.40961888
0.7452	17.20536	0.253368
0.93768	93.03626136	1.38237474

Gebruikte LV/dag	Gebruikte LV/jaar	Totaal koude starts/jaar
0	0	6973
270	98550	105523
540	197100	197100



BIJLAGE: BEREKENING AANLEGFASE 3.1 VS. REFERENTIE (2028)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BugelHajema Adviseurs
De Grassen,
5152ED Vlijmen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen
Fase 3.1 2028

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rv9mURrZ8sV9
19 november 2025, 15:50
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie fase 3.1 (2028) - Referentie
De Grassen fase 3.1 (2028) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	386,1 kg/j	-
2028	27,1 kg/j	830,5 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie fase 3.1 (2028) - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,21 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
0,07 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

De Grassen fase 3.1 (2028) - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
303,68 ha
-
0,14 mol/ha/j



Referentiesituatie fase 3.1 (2028) (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting grasland	386,1 kg/j	-

De Grassen fase 3.1 (2028) (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen bouwrijp en grond afgraven	6,8 kg/j	165,1 kg/j
2 Mobiele werktuigen woningbouw	15,4 kg/j	429,8 kg/j
4 Anders... Stationair draaien vrachtwagens	1,7 kg/j	116,5 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude starts	0,3 kg/j	1,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,0 kg/j	117,3 kg/j

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

5/10

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "De Grassen fase 3.1 (2028)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	303,68	2.410,03	0,00	-	303,68	0,14

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	264,00	2.031,89	0,00	-	264,00	0,03
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,07	2.410,03	0,00	-	17,07	0,14
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	16,69	1.965,01	0,00	-	16,69	0,01
Rijntakken (38)	5,91	1.517,43	0,00	-	5,91	0,03

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Lingegebied & Diefdijk-Zuid
Langstraat

Referentiesituatie fase 3.1 (2028) , Rekenjaar 2028

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting grasland	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	386,1 kg/j
Locatie	X:143521,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:412963	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	15,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	275,9 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	110,2 kg/j

De Grassen fase 3.1 (2028), Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen

Naam	bouwrijp en grond afgraven			NO _x	165,1 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6			NH ₃	6,8 kg/j	
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
mobiele kraan (260 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18.856 l/j 1.131 l/j	737 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	105,7 kg/j 4,5 kg/j
wiellaadschop (70 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	538 l/j 32 l/j	73 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,4 kg/j 0,1 kg/j
graafmachine (130 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.039 l/j 482 l/j	613 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	46,6 kg/j 1,9 kg/j
tandemtrilwals (32 kW) Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	186 l/j 0 l/j	53 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,0 kg/j 1,4 g/j
asfaltspredmachine (112 kW) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	603 l/j 36 l/j	53 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,6 kg/j 0,1 kg/j
drierolwals (56 kW) Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	312 l/j 19 l/j	53 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,8 kg/j 74,9 g/j

2 Mobiele werktuigen

Naam	woningbouw			NO _x	429,8 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6			NH ₃	15,4 kg/j	
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Fraste ML Max 2018 (130 kW)	9.918 l/j 595 l/j	757 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	57,4 kg/j 2,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Volvo WC55C 2018	2.996 l/j	757 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	63,7 kg/j 22,5 g/j
Stage-IV, 2014- 2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j					
Heistelling (200 kW)	7.357 l/j 441 l/j	371 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	41,8 kg/j 1,8 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Rupskraan (160 kW)	18.658 l/j 1.120 l/j	1.169 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	106,4 kg/j 4,5 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Mortelmachine (60 kW)	6.118 l/j 367 l/j	968 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	37,9 kg/j 1,5 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						
Hijskraan (240 kW)	1.548 l/j	65 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	8,6 kg/j 0,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	93 l/j					
Mobiele kraan (240 kW)	15.192 l/j 912 l/j	642 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	85,0 kg/j 3,6 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Hijskraan (270 kW)	5.171 l/j	195 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	29,0 kg/j 1,2 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	310 l/j					

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	117,3 kg/j
Locatie	X:143620,71 Y:412126,99	Type scherm	-	NO ₂	32,7 kg/j
Lengte	2.504,81 m	Hoogte	-	NH ₃	3,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	13.946,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.720,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	11.794,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	116,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,7 kg/j
Locatie	X:143723,68 Y:412963,92	Spreading	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6	NH ₃	0,3 kg/j
Oppervlakte	15,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	6.973,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



BIJLAGE: BEREKENING AANLEGFASE 3.2 VS. REFERENTIE (2029)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BugelHajema Adviseurs
De Grassen,
5152ED Vlijmen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen
Fase 3.2 2029

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtUsLjSWSu2h
19 november 2025, 15:51
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie fase 3.2 (2029) - Referentie
De Grassen fase 3.2 (2029) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2029	386,1 kg/j	-
2029	38,1 kg/j	965,0 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie fase 3.2 (2029) - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,21 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
0,10 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

De Grassen fase 3.2 (2029) - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
208,84 ha
-
0,11 mol/ha/j



Referentiesituatie fase 3.2 (2029) (Referentie), rekenjaar 2029

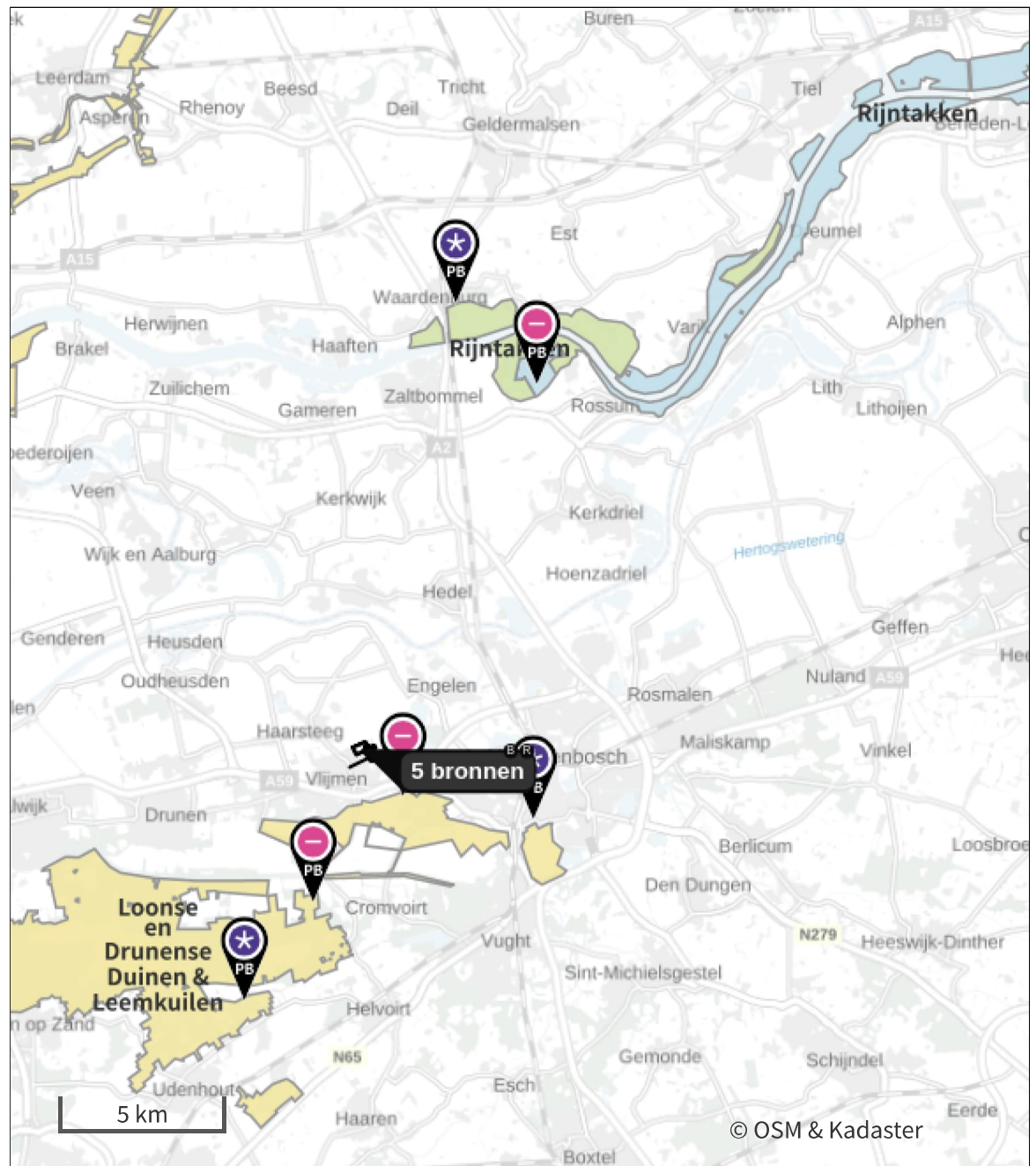
Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting grasland	386,1 kg/j	-

De Grassen fase 3.2 (2029) (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen bouwrijp en grond afgraven	6,8 kg/j	165,1 kg/j
2 Mobiele werktuigen woningbouw	15,4 kg/j	429,8 kg/j
4 Anders... Stationair draaien vrachtwagens	1,6 kg/j	110,2 kg/j
17 Verkeer Koude start: overig Koude starts	3,8 kg/j	25,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	10,6 kg/j	234,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
|  | Habitatrictlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "De Grassen fase 3.2 (2029)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	208,84	2.410,03	0,00	-	208,84	0,11

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	185,86	2.031,89	0,00	-	185,86	0,03
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,07	2.410,03	0,00	-	17,07	0,11
Rijntakken (38)	5,91	1.517,43	0,00	-	5,91	0,02

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Langstraat

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Referentiesituatie fase 3.2 (2029), Rekenjaar 2029

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting grasland	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	386,1 kg/j
Locatie	X:143521,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:412963	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	15,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	275,9 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	110,2 kg/j

De Grassen fase 3.2 (2029), Rekenjaar 2029

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen

Naam	bouwrijp en grond afgraven			NO _x	165,1 kg/j	
				NH ₃	6,8 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6					
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
mobiele kraan (260 kW)	18.856 l/j 1.131 l/j	737 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	105,7 kg/j 4,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
wiellaadschop (70 kW)	538 l/j 32 l/j	73 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,4 kg/j 0,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						
graafmachine (130 kW)	8.039 l/j 482 l/j	613 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	46,6 kg/j 1,9 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
tandemtrilwals (32 kW)	186 l/j 0 l/j	53 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,0 kg/j 1,4 g/j
Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee						
asfaltspredmachine (112 kW)	603 l/j 36 l/j	53 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,6 kg/j 0,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
drierolwals (56 kW)	312 l/j 19 l/j	53 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,8 kg/j 74,9 g/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						

2 Mobiele werktuigen

Naam	woningbouw			NO _x	429,8 kg/j	
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6			NH ₃	15,4 kg/j	
Oppervlakte	15,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Fraste ML Max 2018 (130 kW)	9.918 l/j	757 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	57,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	595 l/j				NH ₃	2,4 kg/j
Volvo WC55C 2018	2.996 l/j	757 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	63,7 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j				NH ₃	22,5 g/j
Heistelling (200 kW)	7.357 l/j	371 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	41,8 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	441 l/j				NH ₃	1,8 kg/j
Rupskraan (160 kW)	18.658 l/j	1.169 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	106,4 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.120 l/j				NH ₃	4,5 kg/j
Mortelmachine (60 kW)	6.118 l/j	968 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	37,9 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	367 l/j				NH ₃	1,5 kg/j
Hijskraan (240 kW)	1.548 l/j	65 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	8,6 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	93 l/j				NH ₃	0,4 kg/j
Mobiele kraan (240 kW)	15.192 l/j	642 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	85,0 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j				NH ₃	3,6 kg/j
Hijskraan (270 kW)	5.171 l/j	195 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x	29,0 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	310 l/j				NH ₃	1,2 kg/j

4 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	110,2 kg/j
Locatie	X:143644,43 Y:412962,6	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,6 kg/j
Oppervlakte	15,64 ha	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

17 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	25,2 kg/j
Locatie	X:143644,43	NH ₃	3,8 kg/j
	Y:412962,6		
Oppervlakte	15,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	105.523,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

IV

BIJLAGE: BEREKENING BEOOGDE SITUATIE VS. REFERENTIE (2030)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BugelHajema Adviseurs
De Grassen,
5152ED Vlijmen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek De Grassen
Beoogde situatie 2030

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQtiDQTSjcYb
01 december 2025, 16:26
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentie situatie 2030 - Referentie
Beoogde situatie 2030 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2030	386,1 kg/j	-
2030	22,5 kg/j	302,1 kg/j

Resultaten

Referentie situatie 2030 - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,21 mol/ha/j	3263646	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
0,06 mol/ha/j	3265174	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Beoogde situatie 2030 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
789,91 ha
-
0,16 mol/ha/j



Beoogde situatie 2030 (Beoogd), rekenjaar 2030

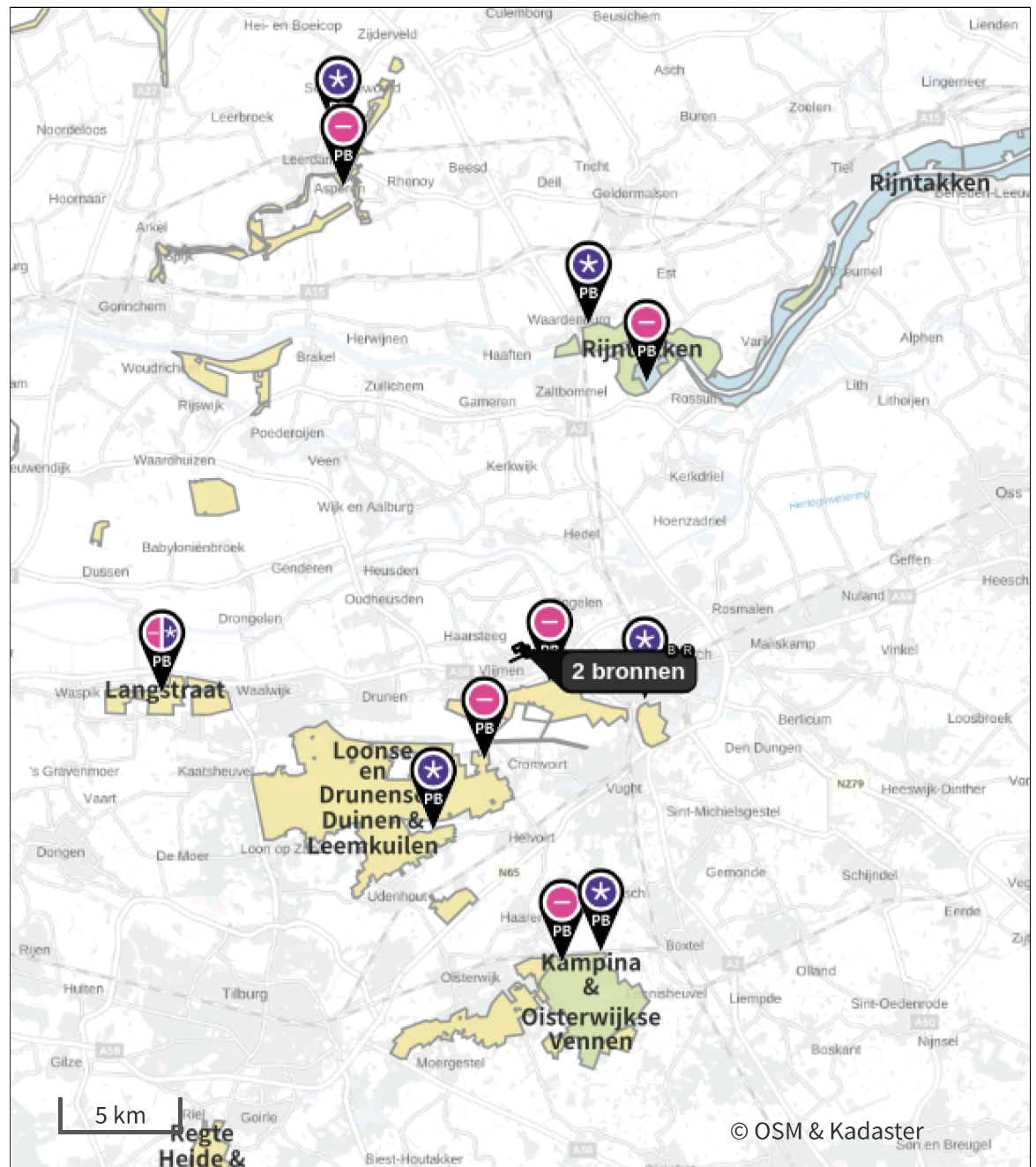
Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
13 Verkeer Koude start: overig Koude starts	6,6 kg/j	45,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	16,0 kg/j	256,6 kg/j



Referentie situatie 2030 (Referentie), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting grasland	386,1 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie 2030" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	789,91	2.410,02	0,00	-	789,91	0,16

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	483,43	2.031,88	0,00	-	483,43	0,05
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	272,22	2.042,10	0,00	-	272,22	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,07	2.410,02	0,00	-	17,07	0,16
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	11,26	2.360,71	0,00	-	11,26	0,01
Rijntakken (38)	5,91	1.517,42	0,00	-	5,91	0,03
Langstraat (130)	0,02	1.713,37	0,00	-	0,02	0,01

Beoogde situatie 2030, Rekenjaar 2030

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

13 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	45,4 kg/j
Locatie	X:143644,43	NH ₃	6,6 kg/j
	Y:412962,6		
Oppervlakte	15,64 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	197.100,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Referentie situatie 2030, Rekenjaar 2030

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting grasland	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	386,1 kg/j
Locatie	X:143521,57	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:412963	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	15,10 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	275,9 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	110,2 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

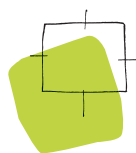
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Project-mer-beoordeling

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

Projectnummer: P002801

Onderwerp: project-mer-beoordeling De Grassen fase 3

Datum: 5 december 2025

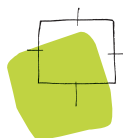
1. Inleiding

1.1 PLANIDEE EN PLANLOCATIE

Het voornemen betreft de ontwikkeling van fase 3 van de woonwijk De Grassen aan de oostzijde van Vlijmen. In het projectgebied, gelegen ten noorden van de Vijfhoevenlaan en begrensd door de Hongerenburgweg, Voordijk en bestaande bebouwing, worden circa 450 tot maximaal 500 woningen gerealiseerd, inclusief voorzieningen zoals waterberging, wegen en groen. De stedenbouwkundige opzet is dorps-landelijk, met variatie in woningtypen en een groene, waterrijke inrichting. In onderstaande figuur is de locatie weergegeven.



Figuur 1. Locatie projectgebied (bron: Regels op de kaart)



1.2 AANLEIDING

De ontwikkeling van De Grassen fase 3 is noodzakelijk om te voorzien in de lokale en regionale woningbehoefte, zoals vastgesteld in de regionale woondeal Noordoost-Brabant en gemeentelijke prognoses. Het projectgebied heeft momenteel een agrarische bestemming en wordt met deze wijziging omgevingsplan omgezet naar 'Woongebied'. Het plan past niet binnen de regels van het geldende omgevingsplan, waardoor een wijziging van het omgevingsplan noodzakelijk is.

De activiteit valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit: "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen". Voor dit onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen maar wordt in kolom 2 vermeld 'Niet van toepassing'. Dat betekent dat voor die projecten geen directe project-mer plicht geldt. Het bevoegd gezag moet beoordelen of het project belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Om die reden is het opstellen van een project-mer beoordeling noodzakelijk.

1.3 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

De gemeente Heusden is initiatiefnemer en tevens het bevoegd gezag voor deze ontwikkeling.

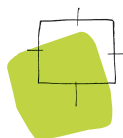
1.4 PLANOLOGISCHE INPASSING

In het projectgebied geldt tot op het moment van inwerkingtreding van de wijziging omgevingsplan, het bestemmingsplan 'Buitengebied Vlijmen' (d.d. 10 december 1991) als onderdeel van het tijdelijk omgevingsplan. Hierin heeft het gebied de bestemming 'Agrarisch'. De ontwikkeling van circa 450 woningen past niet binnen het huidige juridisch-planologische kader. Daarom wordt een wijziging van het omgevingsplan voorbereid, waarmee een nieuw en passend kader wordt geboden. Voorwaarde is een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

1.5 PROCEDURELE ASPECTEN¹

Het bevoegd gezag beslist over de project-mer-beoordeling (wel/niet een mer maken). Dat is de mer-beoordelingsbeslissing. Deze moet binnen 6 weken na ontvangst van de mededeling worden genomen. Zie hiervoor artikel 11.11, lid 2, van het Omgevingsbesluit. Als aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten, beslist het bevoegd gezag dat er geen mer nodig is. Wanneer de initiatiefnemer de project-mer beoordeling en aanvraag samen heeft ingediend, neemt het bevoegd gezag het resultaat hiervan met de motivering op in het (ontwerp)besluit op de aanvraag. Dit volgt uit artikel 11.11, lid 2, van het Omgevingsbesluit.

¹ <https://iplo.nl/regelgeving/instrumenten/milieueffectrapportage/project-mer-beoordeling/>



1.6 INHOUDELIJKE EISEN AAN DE MER-BEOORDELING

In de beoordeling worden de milieueffecten van het voornemen beschreven. In de praktijk wordt de beoordeling vaak in de vorm van een aparte notitie geschreven (voorheen aanmeldnotitie). Deze beoordeling is vormvrij, maar er zijn wel eisen aan de inhoud. Deze eisen in bijlage III bij de mer-richtlijn zijn omgezet naar artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit.

Een mededeling moet een beschrijving bevatten van:

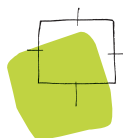
- het project: de fysieke kenmerken en de locatie;
- de mogelijk aanzienlijke milieueffecten van het project;
- wanneer die informatie beschikbaar is: de mogelijk aanzienlijke effecten door verwachte residuen, emissies en productie van afvalstoffen en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

In de beoordeling kan ook een beschrijving opgenomen worden van de kenmerken van het voorgenomen project. En van de voorgenomen maatregelen, om mogelijk aanzienlijke effecten te beperken of te voorkomen. Een mer is dan niet nodig, zie artikel 11.10, lid 3, van het Omgevingsbesluit.

Het bevoegd gezag beoordeelt de informatie uit de mededeling en houdt bij de mer-beoordeling rekening met de criteria uit Bijlage III van de Europese mer-richtlijn (2011/92/EU²). De initiatiefnemer levert deze informatie vaak aan bij het bevoegd gezag. De 3 hoofdcriteria zijn:

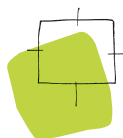
1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van de potentiële effecten.

² <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/92>

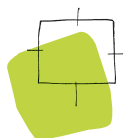


2. Beoordeling

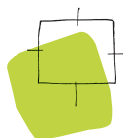
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak mer-procedure
Hoofdthema 1: Kenmerken van het project			
A.	De omvang en het ontwerp van het gehele project.	Het project betreft de ontwikkeling van circa 450 woningen, waterberging, groen en infrastructuur. Dit sluit aan op het onderdeel J11: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject' uit bijlage V van het Omgevingsbesluit. Hierbij gelden geen drempelwaarden, maar is een mer-beoordeling nodig.	Nee
B.	De cumulatie met andere projecten.	De Grassen fase 3 vormt het slotstuk van de totale gebiedsontwikkeling De Grassen in Vlijmen. De wijk is gefaseerd ontwikkeld: fase 1 is afgerond, fase 2 is planologisch vastgesteld en in uitvoering, en fase 3 betreft de afronding van het woongebied. Alle fasen zijn onderdeel van één samenhangend masterplan. De milieueffecten van de eerdere fasen zijn reeds beoordeeld en meegenomen in de planvorming. Verder zijn er geen andere losstaande projecten in de omgeving die kunnen leiden tot cumulatie van effecten.	Nee
C.	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen.	Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van de sloop en nieuwbouw van woningen geeft geen aanleiding aan aanzienlijke gevolgen voor het milieu te verwachten.	Nee
D.	De productie van afvalstoffen.	Sloop- en bouwafval kan bij de werkzaamheden op de gebruikelijke wijze worden ingezameld en verwerkt.	Nee
E.	Verontreiniging en hinder.	Voor De Grassen fase 3 zijn diverse milieuaspecten onderzocht, waaronder luchtkwaliteit, geluid, bodemverontreiniging, geur en effecten op natuur. Uit de onderliggende onderzoeken blijkt: • Luchtkwaliteit: De ontwikkeling valt onder de NIBM-grens (niet in betekenende mate) en voldoet ruimschoots aan de wettelijke omgevingswaarden. Er is geen sprake van overschrijding van normen voor fijnstof of stikstofdioxide. De belangen van omliggende veehouderijen worden niet geschaad, mede omdat bestaande woningen dicht bij deze bedrijven liggen dan de nieuwe woningen. • Geluid: Zowel geluid door wegverkeer als door bedrijfsactiviteiten is onderzocht. De berekeningen tonen aan dat het woon- en leefklimaat aanvaardbaar blijft en er geen overschrijdingen van geluidsnormen plaatsvinden. Op plaatsen waar niet wordt voldaan	Nee



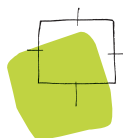
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak mer-procedure
		aan de standaardwaarden, zullen maatregelen getroffen moeten worden. • Bodem: Er zijn geen ernstige bodemverontreinigingen aangetoond. Voor PFAS geldt dat de gehalten binnen de risicogrenswaarde voor 'wonen met tuin' blijven. Wel wordt in het omgevingsplan een gebruiksregel opgenomen die het verbiedt om vollegronds groenten en fruit te telen of kweken binnen het plangebied, om gezondheidsrisico's te minimaliseren. • Geur: Uit het geuronderzoek blijkt dat de voorgrond- en achtergrondbelasting ruim onder de wettelijke en gezondheidkundige advieswaarden liggen. Het woon- en leefklimaat is daarmee 'zeer goed' te noemen. Adviezen van de GGD zijn meegenomen in de afweging. • Natuur: Voor stikstofdepositie is een passende beoordeling uitgevoerd. In de aanlegfase zijn significante gevolgen uitgesloten, maar voor de gebruiksfase zijn mitigerende maatregelen en verdere uitwerking nodig. Voor beschermde soorten zoals de poelkikker zijn vergunningen en compenserende maatregelen vereist. Samenvattend: De milieueffecten van het plan zijn uitgebreid onderzocht en vallen binnen de gestelde normen. Waar nodig zijn aanvullende maatregelen en borging in de planregels opgenomen. Er is geen sprake van schadelijke effecten op omliggende functies of het milieu die het doorlopen van een volledige mer-procedure noodzakelijk maken.	
F.	Het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering.	Binnen en nabij het projectgebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen. Met het planvoornemen worden geen risicovolle inrichtingen mogelijk gemaakt.	Nee
G.	Risico's voor de menselijke gezondheid.	Het planvoornemen maakt geen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk met effecten op de volksgezondheid.	Nee
Hoofdthema 2: Plaats van het project			
A.	Het bestaande (en goedgekeurde) grondgebruik.	Het projectgebied heeft een agrarische bestemming en wordt omgezet naar woongebied.	Nee



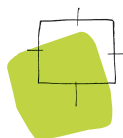
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak mer-procedure
B.	Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.	Het werkingsgebied bevat geen relatieve rijkdom en er worden geen natuurlijke hulpbronnen gewonnen die regeneratievermogen behoeven.	Nee
C.	Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden.	Het projectgebied van De Grassen fase 3 ligt aan de rand van Vlijmen, aansluitend op bestaand stedelijk gebied, en wordt momenteel agrarisch gebruikt. In de directe omgeving zijn geen Natura 2000-gebieden of Natuurnetwerk Nederland (NNN) aanwezig; het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ('Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek') ligt op circa 1,4 kilometer afstand. Uit de uitgevoerde stikstofdepositiestudies blijkt dat significante negatieve effecten op deze natuurgebieden in de aanlegfase uitgesloten kunnen worden. Voor de gebruiksfase zijn mitigerende maatregelen en verdere uitwerking nodig, maar er zijn geen onoverkomelijke belemmeringen. Binnen het plangebied zijn enkele ecologisch waardevolle elementen aanwezig, zoals watergangen en houtopstanden. Uit natuuronderzoek blijkt dat er leefgebied is voor beschermde soorten, waaronder poelkikker, vleermuizen en broedvogels. Voor de poelkikker is een omgevingsvergunning en een activiteitenplan met compenserende maatregelen vereist. Voor overige soorten zijn mitigerende maatregelen opgenomen, zoals het uitvoeren van werkzaamheden buiten het broedseizoen en het behoud van essentiële structuren. Samengevat: het opnamevermogen van het natuurlijke milieu wordt niet overschreden en gevoelige gebieden worden beschermd door onderzoek, vergunningen en mitigerende maatregelen. Het aspect vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.	Nee
Hoofdthema 3: Kenmerken van het potentiële effect			
A.	De aard, de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de	De effecten van De Grassen fase 3 zijn hoofdzakelijk lokaal en betreffen het projectgebied en de directe omgeving van Vlijmen. De ontwikkeling omvat circa 450 woningen, groen en waterberging. De schaal van het plan sluit aan bij de bestaande woonomgeving en het dorps-landelijke karakter van de wijk.	Nee



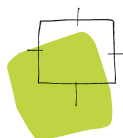
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak mer-procedure
	bevolking die getroffen kan worden).	De effecten zijn vooral zichtbaar in de ruimtelijke inrichting, het landschap en de leefomgeving. Door de integratie van groen, water en verschillende woningtypen wordt het woonmilieu versterkt. Milieuaspecten zoals verkeer, geluid, luchtkwaliteit en waterhuishouding zijn onderzocht en vallen binnen de gestelde normen. Eventuele effecten blijven beperkt tot het plangebied en zijn door mitigerende maatregelen beheersbaar. Er is geen sprake van effecten die reiken tot buiten de gemeentegrenzen of die de regio substantieel beïnvloeden.	
B.	Het grensoverschrijdende karakter van het effect.	Van grensoverschrijdende milieueffecten is geen sprake.	Nee
C.	De intensiteit en de complexiteit van het effect.	De potentieel aanzienlijke effecten van De Grassen fase 3 zijn in detail onderzocht voor diverse milieuaspecten, zoals geluid, verkeer, luchtkwaliteit, bodem, natuur en gezondheid. De intensiteit van de effecten is beperkt, omdat de ontwikkeling past binnen het bestaande dorps-landelijke karakter van Vlijmen en aansluit op eerdere fasen van de wijk. De effecten zijn overzichtelijk, goed te beheersen en blijven beperkt tot het plangebied en de directe omgeving. Er zijn geen onoverkomelijke belemmeringen of complexe milieuproblemen die de ontwikkeling in de weg staan.	Nee
D	De waarschijnlijkheid van het effect, de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.	De effecten duren zo lang de projectlocatie voor de nieuwe woonfunctie in gebruik zal zijn. De effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen en de hiertoe gerealiseerde bebouwing op te ruimen.	Nee
E.	De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten.	De Grassen fase 3 is het slotstuk van de gefaseerde ontwikkeling van de wijk De Grassen in Vlijmen. De wijk bestaat uit drie fasen, waarvan fase 1 reeds is gerealiseerd en fase 2 planologisch is vastgesteld en in uitvoering. Fase 3 vormt een logisch vervolg en afronding van het masterplan, waarbij stedenbouwkundige, landschappelijke en milieutechnische uitgangspunten integraal zijn afgestemd over alle fasen. In de directe omgeving zijn verder geen andere (grootschalige) ontwikkelingen dan inmiddels planologisch toegestaan of in ontwikkeling voorzien. Er is in die zin dan ook geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten.	Nee



	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak mer-proce- dure
F.	De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.	Voor De Grassen fase 3 zijn diverse mitigerende en compenserende maatregelen onderzocht en waar nodig opgenomen in het plan en de planregels. De mogelijkheid tot mitigatie is per milieuaspect beoordeeld: • Water: Het ontwerp voorziet in voldoende waterberging en klimaatadaptieve maatregelen, waardoor wateroverlast en negatieve effecten op het watersysteem worden voorkomen. • Bodem en PFAS: Voor locaties met verhoogde PFAS-gehalten is een gebruiksregel opgenomen die het telen van vollegronds groenten en fruit verbiedt, zodat gezondheidsrisico's worden geminimaliseerd. Niet-herbruikbare grond wordt afgevoerd conform de geldende regelgeving. • Natuur: Voor beschermde soorten, zoals de poelkikker, zijn vergunningen en een activiteitenplan met compenserende maatregelen verplicht. Voor vleermuizen en broedvogels worden werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd en essentiële structuren behouden. • Gezondheid nabij geitenhouderij: Binnen 500 meter van de geitenhouderij wordt woningbouw alleen toegestaan als aantoonbare maatregelen ter reductie van gezondheidsrisico's zijn getroffen, conform RIVM-onderzoek. Buiten deze zone zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. • Geluid: Op locaties waar niet wordt voldaan aan de standaardwaarde voor geluid, zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk in de vorm van een gevelweringsonderzoek. Op basis van dit onderzoek worden, indien nodig, aanvullende bouwkundige maatregelen getroffen om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen. • Stikstofdepositie: Voor de gebruiksfase zijn mitigerende maatregelen en verdere uitwerking mogelijk, zoals intern salderen en het treffen van ecologische maatregelen.	Nee



	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak mer-proce- dure
		De mitigerende en compenserende maatregelen zijn integraal onderdeel van het plan en worden juridisch geborgd in de planregels. Hierdoor kunnen eventuele negatieve effecten effectief worden voorkomen of beperkt. Er zijn geen effecten waarvoor op voorhand aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn die niet uitvoerbaar of niet te borgen zijn.	



3. Conclusie

In deze mer-beoordeling zijn de milieugevolgen van de ontwikkeling van circa 450 woningen en bijbehorende voorzieningen in De Grassen fase 3 te Vlijmen geanalyseerd. De studie is vormgegeven aan de hand van de relevante criteria die staan opgenomen in het Omgevingsbesluit en bijlage III bij Richtlijn 2014/52/EU (waarmee Richtlijn 2011/92/EU is gewijzigd). Dit betekent dat gekeken is naar de kenmerken van de activiteit, de locatie van de activiteit en de gevolgen van de activiteit voor het milieu. Wanneer geen 'belangrijke nadelige gevolgen' bestaan voor het milieu, is het conform de wetgeving en de vigerende praktijk niet nodig om een volledige mer-procedure te doorlopen.

Uit de beoordeling blijkt dat, gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de zorgvuldige ruimtelijke inpassing, de milieueffecten beperkt zijn en binnen aanvaardbare grenzen vallen. Voor alle relevante milieuaspecten zijn waar nodig mitigerende en compenserende maatregelen getroffen en juridisch geborgd in het omgevingsplan. Er zijn geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die het doorlopen van een volledige mer-procedure noodzakelijk maken.

Daarom wordt geconcludeerd dat een mer-procedure voor De Grassen fase 3 niet nodig is.

Detectierapportage

Passieve non realtime oppervlakedetectie



Kennis- en
adviescentrum



Historisch
vooronderzoek



Risicoanalyse



Detectie



Benaderen en
veiligstellen



Offshore



Vliegtuigberging



Archeologie



Sanering



Voorwoord

Achtergebleven ontplofbare oorlogsresten (OO) op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid ontplofbare oorlogsresten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van deze oorlogsresten kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken, bouwprojecten en andere grondroerende werkzaamheden.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en zo ja, welke soorten ontplofbare oorlogsresten er nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied.

Indien er gedegen redenen zijn om aan te nemen dat er nog ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn op uw projectlocatie dan kunnen wij doormiddel van ons brede scala aan detectie en opsporingsmethoden altijd een praktische oplossing voor u realiseren. Doormiddel van maatwerk sporen wij de eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten op uw projectlocatie op zodat uw voorgenomen werkzaamheden veilig en verantwoord kunnen worden uitgevoerd.

Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een ontplofbaar oorlogsrest alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 50 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België, Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

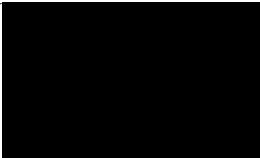
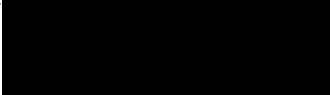
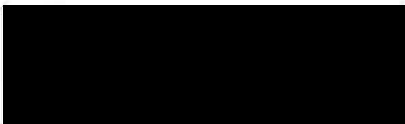
Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

Den Ouden Bodac B.V.

Duurzaam groeien begint bij ons.

Goedkeuringen en instemming

Projectinformatie	
Datum:	25-01-2024
Versie:	1
Documentnummer:	240125_230087_RDD_1
Opdrachtgever:	Gemeente Heusden

Opgesteld door:	Goedgekeurd door:	Geautoriseerd door:
 Project Coördinator	 Senior Deskundige OOO	 Operations Manager
		

Distributielijst
Den Ouden Bodac B.V.
Gemeente Heusden

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6

1.1	Aanleiding	6
1.2	Doelstelling van de opdracht	6
1.3	Uitgevoerde vooronderzoeken	6
1.4	Te verwachten OO & verticale afbakening	6

2 Projectlocatie 7

2.1	Situering projectlocatie	7
2.2	Locatie specifieke omstandigheden	8
2.2.1	Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan	8
2.2.2	Fase 2 ten noorden van de Vijfhoevenlaan	10
2.2.3	Vijfhoevenlaan	11
2.2.4	Fase 3	12

3 Gebruikte opsporingsmethoden 14

3.1	Algemeen	14
3.2	Passieve non realtime oppervlakedetectie	14
3.2.1	Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlakedetectie	14
3.3	Interpretatie detectiedata	15

4 Conclusie en Advies 17

4.1	Conclusie	17
4.1.1	Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan:	17
4.1.2	Fase 2 Ten noorden van de Vijfhoevenlaan:	17
4.1.3	Vijfhoevenlaan:	17
4.1.4	Fase 3:	17
4.2	Advies	18

Bijlage 1. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan 19

Bijlage 2. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten noorden van de Vijfhoevenlaan 20

Bijlage 3. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Vijfhoevenlaan 21

Bijlage 4. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 3 22

Bijlage 5. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan 23

Bijlage 6. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten noorden van de Vijfhoevenlaan 24

Bijlage 7. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Vijfhoevenlaan 25

Bijlage 8. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 3	26
Bijlage 9. Begrippenlijst en definities	27
Bijlage 10. Opsporingscertificaat	29

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter plaatse van projectgebied De Grassen Noord aan de Vijfhoevenlaan te Vlijmen is men voornemens om diverse grondroerende werkzaamheden te gaan uitvoeren ten behoeve van de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk. Op basis van historisch vooronderzoek is bepaald dat deze locatie gelegen is in OO verdacht gebied. Conform de Arbowetgeving dient voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden het terrein onderzocht te worden op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Dit om te voorkomen dat tijdens grondroerende werkzaamheden een OO wordt aangetroffen wat een gevaar voor de werknemers en openbare orde en veiligheid kan vormen.

1.2 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling voor het onderzoek is "Het opsporen en verwijderen van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten tot 1,50 m^l onder maaiveld om het bovenmatig risico met betrekking tot OO weg te nemen, om daarmee een veilige werk- en leefomgeving te creëren tijdens de reguliere uit te voeren (civiele) werkzaamheden".

1.3 Uitgevoerde vooronderzoeken

De navolgende vooronderzoeken zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever en liggen te grondslag aan dit project:

- ✓ Historisch vooronderzoek OO (ref. 90015.04);
- ✓ Projectgebonden risico analyse (PRA) (ref. RO-200333);
- ✓ Proces-verbaal van oplevering (PvO) (ref. 4081-15.0174/RM).

1.4 Te verwachten OO & verticale afbakening

Uit bovengenoemde vooronderzoeken komt naar voren dat de projectlocatie verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van onderstaande hoofdgroepen ontplofbare oorlogsresten;

- ✓ Klein Kaliber Munitie (KKM) tot een diepte van 0,50 m^l min (huidig) maaiveld;
- ✓ Geschutmunitie (kalibers: 2 inch t/m 75mm) tot een diepte van 1,00 m^l min (huidig) maaiveld;
- ✓ Geschutmunitie (kalibers: 75mm t/m 15cm) tot een diepte van 1,50 m^l min (huidig) maaiveld.

2 Projectlocatie

2.1 Situering projectlocatie

De projectlocatie, en daarbinnen het opsporingsgebied, is gelegen aan de Vijfhoevenlaan te Vlijmen in de gemeente Heusden. In onderstaande Figuur 1 is de exacte situering van de projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootchalige Topografie (B.G.T.) met de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RD-coördinaten). Wanneer niet de volledige projectlocatie verdacht is op de aanwezigheid van OO dan zal het verdachte gebied, binnen de projectlocatie, eveneens gespecificeerd zijn in onderstaand figuur.



Figuur 1. Exacte situering projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootchalige Topografie (B.G.T.).

2.2 Locatie specifieke omstandigheden

Het detectie onderzoek is uitgevoerd in week 51, 2023 en week 2 van 2024 en de data is in diezelfde weken ook geïnterpreteerd.

Tijdens het uitvoeren van een passief non realtime oppervlakedetectie onderzoek zijn er diverse locatie specifieke omstandigheden welke invloed kunnen hebben op de detectieresultaten. Het onderzoeksgebied is opgesplitst in 3 delen, ten zuiden van de Vijfhoevenlaan, de Vijfhoevenlaan en ten noorden van de Vijfhoevenlaan. Tijdens het detectieonderzoek was er sprake van de navolgende omstandigheden:

2.2.1 Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan

Tijdens het detectieonderzoek was er sprake van de navolgende omstandigheden:

- ✓ Hoge bodembegroeiing (>10cm + mv);
- ✓ Struiken en bomen;
- ✓ Onderzoeksgebied moeilijk begaanbaar;
- ✓ Hopen en kuilen in het onderzoeksgebied;
- ✓ Detectie verstorende objecten in onderzoeksgebied (Hekwerken, gebouwen, rijplaten, verhardingen).

Tijdens de opsporing zijn enkele foto's gemaakt waaruit blijkt hoe de situatie ten tijden van de opsporing was. In de navolgende figuren staan deze foto's weergegeven.



Figuur 2. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 3. Detectie verstorende objecten in onderzoeksgebied.



Figuur 4. Overzicht onderzoeksgebied en hoge begroeiing.



Figuur 5. Hopen grond in onderzoeksgebied.



Figuur 6. Gebouwen en hekwerk in onderzoeksgebied.



Figuur 7. Sloop met begroeiing in onderzoeksgebied.



Figuur 8. Hoge begroeiing in onderzoeksgebied.



Figuur 9. Hoge begroeiing in onderzoeksgebied.



Figuur 10. Hopen grond in onderzoeksgebied.



Figuur 11. Hekwerk in onderzoeksgebied.

2.2.2 Fase 2 ten noorden van de Vijfhoevenlaan

Tijdens het detectieonderzoek was er sprake van de navolgende omstandigheden:

- ✓ Hopen en kuilen in het onderzoeksgebied;
- ✓ Detectie verstorende objecten in onderzoeksgebied (Hekwerken).

Tijdens de opsporing zijn enkele foto's gemaakt waaruit blijkt hoe de situatie ten tijden van de opsporing was. In de navolgende figuren staan deze foto's weergegeven.



Figuur 12. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 13. Waterpartij in onderzoeksgebied.



Figuur 14. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 15. Hekwerken en gebouwen grenzend aan het onderzoeksgebied.

2.2.3 Vijfhoevenlaan

Tijdens het detectieonderzoek was er sprake van de navolgende omstandigheden:

- ✓ Hoge bodembegroeiing (>10cm + mv);
- ✓ Struiken en bomen;
- ✓ Hopen en kuilen in het onderzoeksgebied;
- ✓ Detectie verstorende objecten in onderzoeksgebied (Hekwerken, K&L, voertuigen, verhardingen).

Tijdens de opsporing zijn enkele foto's gemaakt waaruit blijkt hoe de situatie ten tijden van de opsporing was. In de navolgende figuren staan deze foto's weergegeven.



Figuur 16. Detectie verstorende objecten en obstakels.



Figuur 17. Bomen en lantaarnpalen in het onderzoeksgebied.



Figuur 18. Overzicht onderzoeksgebied en detectie verstorende objecten.



Figuur 19. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 20. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 21. Overzicht onderzoeksgebied en verstorend hekwerk.

2.2.4 Fase 3

Tijdens het detectieonderzoek was er sprake van de navolgende omstandigheden:

- ✓ Struiken en bomen;
- ✓ Detectie verstorende objecten in onderzoeksgebied (Hekwerken, gebouwen, verhardingen).

Tijdens de opsporing zijn enkele foto's gemaakt waaruit blijkt hoe de situatie ten tijden van de opsporing was. In de navolgende figuren staan deze foto's weergegeven.



Figuur 22. Verharding in het onderzoeksgebied.



Figuur 23. Gebouwen aan de rand van het onderzoeksgebied.



Figuur 24. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 25. Hoog onkruid in het onderzoeksgebied.



Figuur 26. Overzicht onderzoeksgebied.



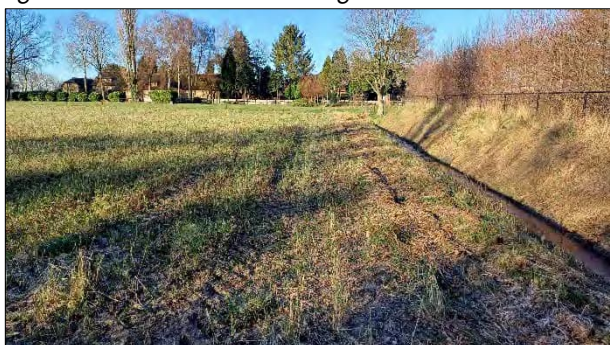
Figuur 27. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 28. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 29. Sloopmaaisel in het onderzoeksgebied.



Figuur 30. Overzicht onderzoeksgebied.



Figuur 31. Verharding en hekwerk in het onderzoeksgebied.

3 Gebruikte opsporingsmethoden

3.1 Algemeen

Om de doelstelling zoals genoemd in paragraaf 1.2 te bereiken is vooraf bepaald welke detectiemethode(n) dienden te worden toegepast.

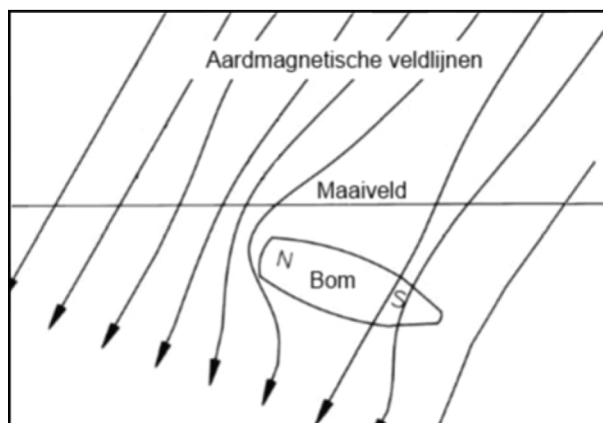
De keuze van de toe te passen detectiemethode is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- ✓ Vereiste onderzoek diepte;
- ✓ Oppervlakte van het te onderzoeken gebied;
- ✓ Niet wegneembare verstoringen binnen het opsporingsgebied;
- ✓ Te verwachten OO artikelen en de verticale afbakening hiervan;
- ✓ Reeds eerder uitgevoerde opsporingen.

In de navolgende paragraaf wordt behandeld welke detectiemethode er is toegepast.

3.2 Passieve non realtime oppervlakedetectie

Het uitvoeren van passieve oppervlakedetectie is een vorm van magnetometrie waarbij lokale verstoringen in het aardmagnetisch vlak, als gevolg van (Ferro houdende) objecten in de bodem, worden gedetecteerd. De magnetometer registreert het aardmagnetisch vlak aan het maaiveld. De laterale variaties in het aardmagnetisch vlak worden veroorzaakt door lokale veranderingen in de magnetische eigenschappen van de bodem of objecten daarin. In onderstaand Figuur 32 is het principe werking van passieve non realtime oppervlakedetectie/ magnetometrie weergegeven.



Figuur 32. Principe weergave van de verstoring van een object in het aardmagnetisch veld.

3.2.1 Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlakedetectie

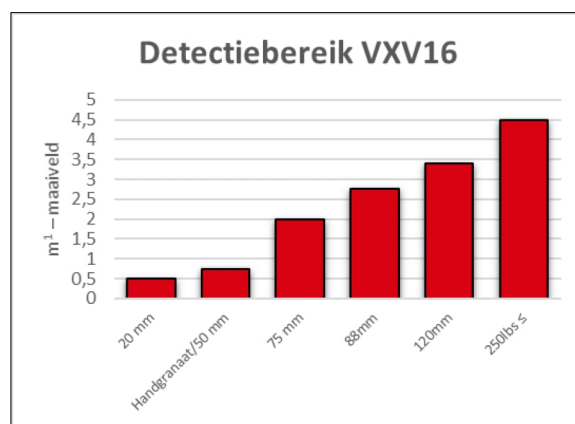
Bij passieve non realtime oppervlakedetectie wordt de verkregen meetdata digitaal opgeslagen en op een later tijdstip door een Senior Deskundige OOO uitgelezen en geïnterpreteerd.

Passieve non-realtime oppervlakedetectie wordt uitgevoerd met het Vallon Multisonde systeem VXV16. Dit systeem bestaat uit 16 naast elkaar geplaatste magnetometers, een schokbestendige laptop met Vallon EVA 2000-2 software en een Omnistar DGPS systeem. De onderlinge afstand tussen de magnetometers bedraagt 0,33 m, de afstand tussen onderzijde magnetometers en maaiveld ligt afhankelijk van terrein en vegetatie tussen 0,10-0,20 m. De effectieve zoekdiepte van de gebruikte Vallon magnetometers is ca 4,5 meter beneden maaiveld. Dit is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren. Het Multisonde systeem wordt vlak dekkend met een constante snelheid door een vierwiel aangedreven voertuig over het perceel voortbewogen. Het trekkende voertuig kan worden uitgerust met banden of rupsen zodat het onder bijna alle terrein omstandigheden kan worden ingezet. De

gehele combinatie weegt slechts 600 kg waardoor schade op gras- en akkerlanden tot een minimum wordt beperkt.

De meetdata wordt digitaal opgeslagen en doormiddel van het DGPS-systeem worden RD-coördinaten aan de posities van significante objecten gekoppeld. De nauwkeurigheid van het DGPS systeem is afhankelijk van het ontvangst met de satellieten. Deze ontvangst wordt aangegeven met signaalsterkten van 1 tot 5 waarbij 5 het beste signaal is. Indien het ontvangst lager is dan 2, is de nauwkeurigheid onvoldoende. In dit geval wordt er een basisstation geplaatst. Met deze methode wordt er een nauwkeurigheid van de positionering van de gedetecteerde objecten bereikt met een maximale afwijking van 0,05 m (horizontaal).

De sondes welke gebruikt worden bij het uitvoeren van passieve non realtime oppervlakedetectie zijn allen Vallon magnetometers. Deze magnetometers meten verstoringen van het aardmagnetisch veld welke worden veroorzaakt door ferrometalen. Het maximale detectiebereik van betreffende magnetometers is afhankelijk van de soort, het kaliber van de te verwachten OO en de aanwezige randverstoringen. Het detectiebereik per kaliber staat vertaald in onderstaande tabel waarbij het uitgangspunt is dat er geen randverstoringen aanwezig zijn.



Figuur 33. Passieve non realtime oppervlakedetectie met het Vallon Multisondesysteem VXV16 en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m² - maaiveld) per kaliber is weergegeven.

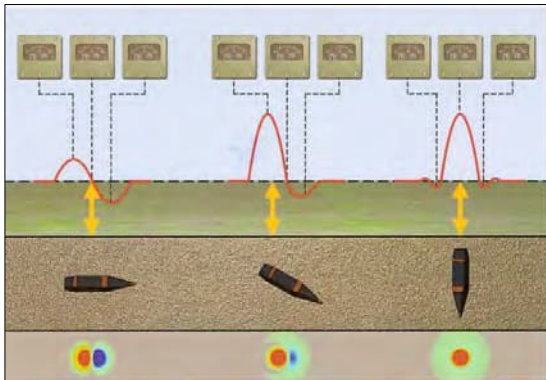
3.3 Interpretatie detectiedata

De verkregen detectiedata zijn door een Senior Deskundige OOO van Den Ouden Bodac B.V. geïnterpreteerd conform de overeengekomen zoekopdracht. Hierbij is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Vallon EVA 2000-2. De meetdata is door de Senior Deskundige OOO geïnterpreteerd op aanwezigheid van significante objecten die v.w.b. hun waarden overeenkomen met OO zoals deze in het onderzoeksgebied worden verwacht conform het Historisch Vooronderzoek OO.

De interpretatie van de uitgevoerde passieve non realtime oppervlakedetectie heeft geresulteerd in een objectenlijst waarin per significant object de volgende gegevens zijn opgenomen:

- ✓ Uniek nummer per significant object;
- ✓ X en Y coördinaten in RD-coördinatiestelsel;
- ✓ Indicatieve diepte onder maaiveld (z waarde);
- ✓ Magnetisch moment (Am²);
- ✓ Maximale magnetische waarde (nT);
- ✓ Fit Area (m²).

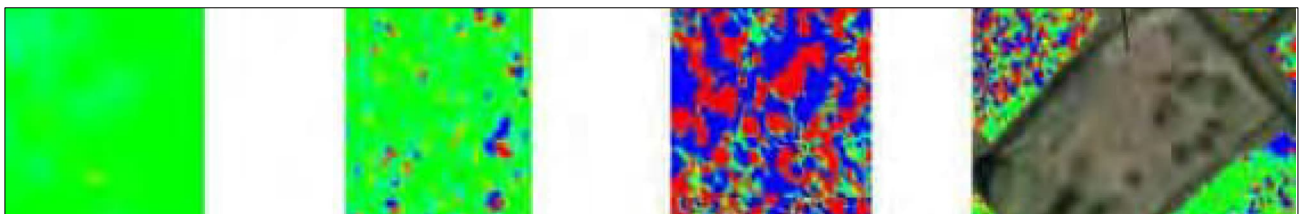
De resultaten van de uitgevoerde passieve non realtime oppervlakedetectie zijn verder uitgewerkt in een tekening waarop de significante objecten middels kleuren gevisualiseerd staan weergegeven. In onderstaand Figuur 34 is weergegeven wat deze gevisualiseerde data betekenen.



Figuur 34. Visuele weergaven resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie.

Daarnaast is het projectgebied na de interpretatie van de detectiegegevens opgedeeld in een aantal deelgebieden, te weten:

- ✓ A-gebied, gebieden waar geen significante objecten zijn waargenomen;
- ✓ B-gebied, gebieden waar significante objecten zijn waargenomen die individueel van elkaar te onderscheiden zijn;
- ✓ C-gebied, gebieden waar significante objecten niet individueel van elkaar te onderscheiden zijn. Dit wordt meestal veroorzaakt door puin of andere aanwezigheid van bodemvreemde materialen. Ook kan dit veroorzaakt worden door de invloedssfeer van ijzerhoudende bovengrondse obstakels op de detectiedata. Denk hierbij aan damwanden, hekwerken, kabels & leidingen, hoogspanningsmasten, etc.;
- ✓ D-gebied, gebieden waar geen detectiedata van beschikbaar is doordat deze gebieden niet toegankelijk waren voor het detectievoertuig.



Figuur 35. Visualisatie A, B, C en D gebieden.

De verschillende deelgebieden zijn visueel zichtbaar gemaakt in een tekening met de detectieresultaten.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Nadat de detectiedata is geïnterpreteerd en verwerkt kunnen de volgende conclusies getrokken worden over het projectgebied:

4.1.1 Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan:

- ✓ A en B gebieden bedraagt een totale oppervlakte van ca. 7.664 m² wat 26,1 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er zijn in totaal 305 stuks significante objecten in de B-gebieden waargenomen;
- ✓ Er is in totaal ca. 13.396 m² C-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 45,7 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er is in totaal ca. 8.273 m² D-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 3,9 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt.

De hierboven vermelde resultaten zijn verwerkt in een 2-tal tekeningen in Bijlage 5 en een objectenlijst in Bijlage 1.

4.1.2 Fase 2 Ten noorden van de Vijfhoevenlaan:

- ✓ A en B gebieden bedraagt een totale oppervlakte van ca. 55.028 m² wat 94,6 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er zijn in totaal 419 stuks significante objecten in de B-gebieden waargenomen;
- ✓ Er is in totaal ca. 858 m² C-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 1,5 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er is in totaal ca. 2.254 m² D-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 3,9 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt.

De hierboven vermelde resultaten zijn verwerkt in een 2-tal tekeningen in Bijlage 6 en een objectenlijst in Bijlage 2.

4.1.3 Vijfhoevenlaan:

- ✓ A en B gebieden bedraagt een totale oppervlakte van ca. 7.761 m² wat 26,1 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er zijn in totaal 441 stuks significante objecten in de B-gebieden waargenomen;
- ✓ Er is in totaal ca. 6.279 m² C-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 16,7 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er is in totaal ca. 23.586 m² D-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 62,7 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt.

De hierboven vermelde resultaten zijn verwerkt in een 2-tal tekeningen in Bijlage 7 en een objectenlijst in Bijlage 3.

4.1.4 Fase 3:

- ✓ A en B gebieden bedraagt een totale oppervlakte van ca. 147.364 m² wat 95,3 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er zijn in totaal 1.361 stuks significante objecten in de B-gebieden waargenomen;
- ✓ Er is in totaal ca. 2.981 m² C-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 1,9 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- ✓ Er is in totaal ca. 4.326 m² D-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied wat 2,8 % van het totale onderzoeksgebied bedraagt.

De hierboven vermelde resultaten zijn verwerkt in een 2-tal tekeningen in Bijlage 8 en een objectenlijst in Bijlage 4.

4.2 Advies

Bij (grondroerende)werkzaamheden dient men rekening te houden met de mogelijkheid dat OO kunnen worden aangetroffen. Gezien het bovenstaande is het aan te bevelen om ter plaatse van waar daadwerkelijk de grond geroerd zal gaan worden de significante objecten te benaderen, identificeren en veiligstellen/ verwijderen.

Het nader onderzoeken van de C gebieden wordt gedaan in de vorm van actieve realtime oppervlakedetectie. Hierbij wordt een laag van 0,50 m^l gedetecteerd waarna alle significante objecten handmatig tot 0,30-0,40 m^l - mv worden benaderd en verwijderd. Hierop volgend wordt op aanwijzing van de (Senior) Deskundige OOO een grondlaag van maximaal 0,20 - 0,30 m^l dikte ontgraven met een graafmachine. Vervolgens wordt een volgende meetslag uitgevoerd waarna bovenstaande procedure cyclisch wordt herhaald tot de gewenste diepte is bereikt of tot op de diepte dat passieve realtime oppervlakedetectie weer kon worden toegepast.

De D gebieden dienen onderzocht te worden doormiddel van passieve realtime oppervlakedetectie. Bij passieve realtime oppervlakedetectie worden gemeten verstoringen, in tegenstelling tot non realtime detectie, direct gelokaliseerd, benaderd, geïdentificeerd en verwijderd en/of veiliggesteld.

Daar waar de grond niet geroerd zal gaan worden geldt geen verdere inspanningsverplichting voor de grondroerder. Den Ouden Bodac B.V. adviseert om altijd een veiligheidsmarge van minimaal 0,50 m^l te hanteren onder de maximaal roeringsdiepte om derhalve het risico te minimaliseren. De opsporingswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een bedrijf welke is gecertificeerd conform de CS-OOO.

Bijlage 1. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BD-001	1	5°13,706611180	51°42,125764825	144025,384	412604,22	0,73	41		0,532	7,54
BD-002	2	5°13,711871333	51°42,126473976	144031,447	412605,522	0,24	48		0,053	2,16
BD-003	3	5°13,714257699	51°42,128137112	144034,203	412608,6	0,58	20		0,147	4,92
BD-004	4	5°13,714496987	51°42,126597157	144034,473	412605,744	0,12	41		0,032	1,23
BD-005	5	5°13,717004341	51°42,125278350	144037,356	412603,292	0,59	101		0,561	8,13
BD-006	6	5°13,715238780	51°42,122265985	144035,31	412597,711	0,23	31		0,032	1,51
BD-007	7	5°13,715726774	51°42,121529148	144035,869	412596,344	0,22	29		0,04	1,67
BD-008	8	5°13,716472474	51°42,120628191	144036,725	412594,671	0,24	76		0,114	2,64
BD-009	9	5°13,718376166	51°42,120487407	144038,918	412594,405	0,49	28		0,149	2,69
BD-010	10	5°13,718258774	51°42,119615330	144038,779	412592,789	0,15	178		0,119	1,42
BD-011	11	5°13,718754906	51°42,118945439	144039,348	412591,545	0,36	61		0,112	2,69
BD-012	12	5°13,719414428	51°42,117883836	144040,103	412589,575	0,63	14		0,088	1,59
BD-013	13	5°13,713313533	51°42,118244629	144033,076	412590,26	0,93	8		0,189	2,92
BD-014	14	5°13,709695073	51°42,120480453	144028,916	412594,414	0,58	18		0,079	1,96
BD-015	15	5°13,708299890	51°42,122905857	144027,318	412598,915	1,02	94		2,392	9,88
BD-016	16	5°13,707675138	51°42,123961358	144026,603	412600,874	0,71	85		0,873	8,08
BD-017	17	5°13,711528560	51°42,116559790	144031,012	412587,14	0,65	67		0,465	2,69
BD-018	18	5°13,712062913	51°42,116253892	144031,627	412586,571	0,71	59		0,815	2,82
BD-019	19	5°13,714126143	51°42,115749666	144034,002	412585,631	0,18	459		0,344	4,19
BD-020	20	5°13,715073166	51°42,114420380	144035,088	412583,164	0,49	18		0,094	2,66
BD-021	21	5°13,716331598	51°42,115591644	144036,542	412585,333	0,23	48		0,049	1,27
BD-022	22	5°13,718443428	51°42,114790682	144038,972	412583,842	0,24	31		0,026	0,86
BD-023	23	5°13,719623728	51°42,114419601	144040,33	412583,151	0,57	19		0,101	2,66
BD-024	24	5°13,720773028	51°42,116211778	144041,662	412586,471	0,33	170		0,264	1,7
BD-025	25	5°13,720195362	51°42,116896135	144040,999	412587,742	0,19	85		0,064	1,85
BD-026	26	5°13,721438220	51°42,113660395	144042,418	412581,739	0,35	155		0,36	4,94
BD-027	27	5°13,718529912	51°42,112037452	144039,061	412578,737	0,21	212		0,199	3,86

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BD-028	28	5°13,718273076	51°42,113229131	144038,77	412580,947	0,44	18		0,049	1,78
BD-029	29	5°13,717056037	51°42,111410993	144037,36	412577,579	0,85	40		0,551	2,67
BD-030	30	5°13,714797634	51°42,111158320	144034,757	412577,116	0,3	9590		12,237	20,2
BD-031	31	5°13,724072401	51°42,109660399	144045,437	412574,315	0,3	64		0,085	3,13
BD-032	32	5°13,724143746	51°42,106983468	144045,508	412569,352	0,12	239		0,092	2,84
BD-033	33	5°13,722967684	51°42,108184101	144044,158	412571,581	0,22	46		0,047	1,76
BD-034	34	5°13,722191266	51°42,109391363	144043,268	412573,821	0,27	50		0,078	1,81
BD-035	35	5°13,721282143	51°42,106131549	144042,208	412567,779	0,14	128		0,094	2,54
BD-036	36	5°13,720132031	51°42,104956825	144040,878	412565,604	0,11	169		0,093	2,78
BD-037	37	5°13,718298912	51°42,105624212	144038,769	412566,846	0,46	24		0,108	2,51
BD-038	38	5°13,717433273	51°42,106728242	144037,776	412568,895	0,14	33		0,028	1,47
BD-039	39	5°13,719354613	51°42,108144872	144039,995	412571,517	0,31	28		0,052	1,1
BD-040	40	5°13,716100279	51°42,108514263	144036,247	412572,21	1,07	13		0,322	2,59
BD-041	41	5°13,716519429	51°42,109626105	144036,735	412574,271	0,88	18		0,318	2,48
BD-042	42	5°13,714176081	51°42,109503788	144034,034	412574,05	0,73	38		0,264	1
BD-043	43	5°13,715195738	51°42,107334024	144035,2	412570,024	0,16	289		0,28	3,65
BD-044	44	5°13,713364026	51°42,107532303	144033,091	412570,396	0,35	66		0,114	1,63
BD-045	45	5°13,712097248	51°42,107628186	144031,631	412570,577	0,16	235		0,158	1,73
BD-046	46	5°13,712171575	51°42,108374731	144031,72	412571,961	0,2	46		0,042	1,11
BD-047	47	5°13,715518378	51°42,105293043	144035,564	412566,239	0,34	33		0,062	1,26
BD-048	48	5°13,715196182	51°42,102887044	144035,183	412561,778	0,26	41		0,049	2,74
BD-049	49	5°13,714703880	51°42,101703023	144034,611	412559,584	0,11	98		0,052	1,88
BD-050	50	5°13,712991600	51°42,102757316	144032,642	412561,543	0,08	93		0,039	1,34
BD-051	51	5°13,708164070	51°42,099220627	144027,066	412554,998	0,18	76		0,082	2,48
BD-052	52	5°13,706060897	51°42,101518870	144024,652	412559,264	0,1	79		0,036	1,59
BD-053	53	5°13,707751763	51°42,102002839	144026,602	412560,158	0,23	20		0,027	2,13
BD-054	54	5°13,711246781	51°42,105096069	144030,641	412565,884	0,5	37		0,202	4,58

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BD-055	55	5°13,706514363	51°42,105081722	144025,189	412565,87	0,2	29		0,038	1,23
BD-056	56	5°13,708736120	51°42,105908160	144027,752	412567,396	0,45	21		0,062	2,84
BD-057	57	5°13,710769459	51°42,107129887	144030,1	412569,657	0,27	17		0,034	2,33
BD-058	58	5°13,705015516	51°42,108791801	144023,477	412572,753	0,29	45		0,083	1,71
BD-059	59	5°13,706295644	51°42,110607487	144024,959	412576,116	0,15	127		0,044	2,32
BD-060	60	5°13,701663002	51°42,112219259	144019,628	412579,116	0,18	138		0,09	2,23
BD-061	61	5°13,705332862	51°42,114614403	144023,866	412583,548	0,26	24		0,026	1,37
BD-062	62	5°13,703607911	51°42,119024856	144021,897	412591,731	0,26	116		0,137	3,32
BD-063	63	5°13,702240301	51°42,119237028	144020,322	412592,127	0,11	41		0,028	1,76
BD-064	64	5°13,698650328	51°42,122577184	144016,199	412598,33	0,11	40		0,022	1,29
BD-065	65	5°13,710056823	51°42,132448399	144029,381	412616,605	0,13	50		0,031	1,92
BD-066	66	5°13,699480904	51°42,128653446	144017,181	412609,595	0,22	41		0,03	1,91
BD-067	67	5°13,693875106	51°42,128444137	144010,721	412609,22	0,17	74		0,076	1,92
BD-068	68	5°13,693314058	51°42,124653947	144010,06	412602,194	0,12	42		0,026	1,8
BD-069	69	5°13,698128874	51°42,123051980	144015,6	412599,212	0,68	8		0,069	1,67
BD-070	70	5°13,690104028	51°42,121880685	144006,35	412597,06	0,23	20		0,028	2,08
BD-071	71	5°13,690004566	51°42,123990311	144006,244	412600,972	0,25	22		0,026	2,8
BD-072	72	5°13,682577803	51°42,120958987	143997,675	412595,37	0,12	714		0,417	4,26
BD-073	73	5°13,682199794	51°42,118077121	143997,228	412590,027	1,3	31		0,899	4,38
BD-074	74	5°13,688006240	51°42,117033953	144003,913	412588,078	0,15	43		0,037	1,5
BD-075	75	5°13,691541511	51°42,118237591	144007,991	412590,301	0,23	75		0,064	2,94
BD-076	76	5°13,689843221	51°42,120084944	144006,042	412593,731	0,21	20		0,027	1,56
BD-077	77	5°13,682968114	51°42,115975671	143998,105	412586,129	1,1	25		1,433	3,96
BD-078	78	5°13,686980500	51°42,114330341	144002,721	412583,068	0,5	16		0,07	2,54
BD-079	79	5°13,694308162	51°42,114701919	144011,165	412583,738	0,22	138		0,159	3,91
BD-080	80	5°13,687244142	51°42,110872024	144003,01	412576,655	0,38	26		0,044	1,16
BD-081	81	5°13,686834776	51°42,108456971	144002,529	412572,178	0,15	156		0,085	3,42

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BD-082	82	5°13,685659337	51°42,103296366	144001,154	412562,612	1,23	24		0,648	4,71
BD-083	83	5°13,690531772	51°42,106365831	144006,78	412568,291	0,12	280		0,178	4,29
BD-084	84	5°13,693291815	51°42,107251029	144009,964	412569,925	0,51	35		0,205	6,94
BD-085	85	5°13,695325646	51°42,107421983	144012,307	412570,237	0,37	17		0,047	2,21
BD-086	86	5°13,691811758	51°42,111081523	144008,274	412577,032	0,28	27		0,029	1,87
BD-087	87	5°13,700676395	51°42,109146973	144018,479	412573,422	0,49	20		0,088	2,18
BD-088	88	5°13,700216453	51°42,110901522	144017,956	412576,677	0,2	35		0,032	1,98
BD-089	89	5°13,701795994	51°42,104353642	144019,75	412564,531	0,48	140		0,761	4,94
BD-090	90	5°13,701345506	51°42,100298479	144019,214	412557,013	0,17	28		0,031	1,39
BD-091	91	5°13,702297373	51°42,098402442	144020,303	412553,495	0,13	130		0,092	2,08
BD-092	92	5°13,699243559	51°42,100860529	144016,795	412558,061	0,07	40		0,018	1,05
BD-093	93	5°13,698751488	51°42,101959187	144016,232	412560,099	0,42	24		0,063	1,24
BD-094	94	5°13,700723174	51°42,101489257	144018,502	412559,223	0,6	12		0,079	1,85
BD-095	95	5°13,694126638	51°42,098847641	144010,891	412554,341	0,12	141		0,09	2,14
BD-096	96	5°13,695229767	51°42,102576117	144012,177	412561,252	0,09	160		0,055	2,17
BD-097	97	5°13,697809068	51°42,106715665	144015,166	412568,921	0,17	68		0,038	3,15
BD-098	98	5°13,695126984	51°42,104929974	144012,069	412565,617	0,05	68		0,029	1,71
BD-099	99	5°13,693916135	51°42,102923849	144010,665	412561,9	0,14	139		0,111	2,97
BD-100	100	5°13,693050890	51°42,100883207	144009,66	412558,118	0,19	25		0,029	2,38
BD-101	101	5°13,691601540	51°42,100626243	144007,989	412557,646	0,13	48		0,036	1,78
BD-102	102	5°13,689717358	51°42,099556401	144005,814	412555,667	0,53	27		0,102	1,81
BD-103	103	5°13,689045076	51°42,100838803	144005,045	412558,046	0,25	87		0,147	2,63
BD-104	104	5°13,688759292	51°42,101381522	144004,718	412559,053	0,59	32		0,194	2,69
BD-105	105	5°13,688828457	51°42,102389840	144004,801	412560,923	0,22	45		0,059	2,04
BD-106	106	5°13,696010874	51°42,105340729	144013,089	412566,376	0,24	16		0,025	1,84
BD-107	107	5°13,678969521	51°42,114234279	143993,491	412582,91	0,15	164		0,151	3,57
BD-108	108	5°13,684505042	51°42,100976883	143999,815	412558,314	0,62	24		0,121	1,39

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BD-109	109	5°13,682146936	51°42,100411456	143997,095	412557,271	0,27	27		0,04	4,37
BD-110	110	5°13,682467632	51°42,102255465	143997,472	412560,69	1,19	18		0,279	3,24
BD-111	111	5°13,680954401	51°42,115603508	143995,783	412585,444	0,49	45		0,194	1,74
BD-112	112	5°13,678996265	51°42,116872745	143993,532	412587,802	1,59	35		2,016	3,83
BD-113	113	5°13,678609767	51°42,117597425	143993,09	412589,147	0,31	540		0,872	1,34
BD-114	114	5°13,675341211	51°42,115856227	143989,317	412585,926	0,21	77		0,06	2,36
BD-115	115	5°13,677114380	51°42,112586320	143991,347	412579,859	0,21	53		0,038	1,66
BD-116	116	5°13,674990424	51°42,113464870	143988,903	412581,493	0,15	126		0,065	2,58
BD-117	117	5°13,676838763	51°42,110639518	143991,021	412576,25	0,41	24		0,053	3,02
BD-118	118	5°13,677852300	51°42,103854701	143992,161	412563,667	0,17	33		0,026	2,86
BD-119	119	5°13,677934866	51°42,099944839	143992,241	412556,417	0,31	34		0,051	0,98
BD-120	120	5°13,667721758	51°42,115231586	143980,536	412584,787	0,14	94		0,058	3,33
BD-121	121	5°13,670000005	51°42,106785307	143983,126	412569,12	0,37	41		0,076	2,41
BD-122	122	5°13,671587240	51°42,106476654	143984,954	412568,544	0,2	27		0,035	1,34
BD-123	123	5°13,667300400	51°42,104729134	143980,008	412565,315	0,18	38		0,039	2,03
BD-124	124	5°13,662659636	51°42,104615641	143974,66	412565,116	0,32	393		0,614	6,79
BD-125	125	5°13,662958033	51°42,103249504	143974,999	412562,582	0,55	21		0,078	2,42
BD-126	126	5°13,662807016	51°42,099422234	143974,809	412555,486	0,24	217		0,302	2,96
BD-127	127	5°13,659796664	51°42,098857231	143971,338	412554,446	0,13	167		0,098	3,02
BD-128	128	5°13,660063573	51°42,098143445	143971,643	412553,121	0,43	74		0,248	3,33
BD-129	129	5°13,650226261	51°42,098782313	143960,312	412554,331	0,35	63		0,169	3,83
BD-130	130	5°13,652205416	51°42,099099422	143962,593	412554,914	0,3	19		0,035	2,02
BD-131	131	5°13,655317901	51°42,101588274	143966,189	412559,521	1,24	37		1,283	6,96
BD-132	132	5°13,656730992	51°42,103138052	143967,824	412562,391	0,16	77		0,078	2,4
BD-133	133	5°13,655173849	51°42,103070462	143966,029	412562,27	0,09	197		0,089	1,9
BD-134	134	5°13,652473991	51°42,102470313	143962,916	412561,164	0,55	116		0,429	4,3
BD-135	135	5°13,652163474	51°42,103468719	143962,563	412563,016	0,15	332		0,229	2,31

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BD-136	136	5°13,655595548	51°42,103928439	143966,519	412563,859	0,28	27		0,041	1,81
BD-137	137	5°13,653142991	51°42,106002681	143963,702	412567,712	0,39	138		0,267	4,24
BD-138	138	5°13,655245333	51°42,104778579	143966,119	412565,437	0,51	16		0,086	1,57
BD-139	139	5°13,652058614	51°42,106816966	143962,455	412569,224	0,22	58		0,043	1,27
BD-140	140	5°13,654574890	51°42,107492278	143965,357	412570,47	0,51	15		0,084	2,27
BD-141	141	5°13,654237090	51°42,108882732	143964,974	412573,049	0,42	26		0,079	1,63
BD-142	142	5°13,651855681	51°42,108396781	143962,228	412572,154	0,28	31		0,03	1,43
BD-143	143	5°13,651282612	51°42,111128708	143961,579	412577,221	0,66	21		0,134	2,87
BD-144	144	5°13,652724660	51°42,110075516	143963,236	412575,265	0,38	18		0,033	1,42
BD-145	145	5°13,653184783	51°42,110866806	143963,769	412576,731	0,87	12		0,218	2,08
BD-146	146	5°13,651192104	51°42,111752439	143961,477	412578,378	0,25	52		0,048	1,43
BD-147	147	5°13,650364259	51°42,112215942	143960,525	412579,239	0,3	41		0,072	1,37
BD-148	148	5°13,650893796	51°42,112840792	143961,138	412580,397	0,44	36		0,083	1,61
BD-149	149	5°13,651376448	51°42,113838401	143961,698	412582,245	0,38	18		0,057	1,76
BD-150	150	5°13,652714102	51°42,113398339	143963,237	412581,426	0,59	25		0,12	2,64
BD-151	151	5°13,651028145	51°42,114675306	143961,3	412583,798	1,11	18		0,457	3,96
BD-152	152	5°13,652509972	51°42,115423450	143963,01	412585,181	0,23	29		0,039	2,27
BD-153	153	5°13,653567557	51°42,114548969	143964,225	412583,557	0,24	46		0,035	2,64
BD-154	154	5°13,658046758	51°42,113916520	143969,383	412582,373	0,18	62		0,026	0,83
BD-155	155	5°13,644478813	51°42,112044335	143953,744	412578,936	0,23	83		0,071	2,13
BD-156	156	5°13,646335295	51°42,105168111	143955,855	412566,181	0,14	80		0,056	2,24
BD-157	157	5°13,640786186	51°42,111184804	143949,486	412577,352	0,08	61		0,033	1,59
BD-158	158	5°13,640720458	51°42,099153086	143949,361	412555,042	1,83	13		1,051	2,5
BD-159	159	5°13,636864070	51°42,096855595	143944,909	412550,792	0,28	43		0,054	2,06
BD-160	160	5°13,638808505	51°42,098612535	143947,156	412554,045	0,55	32		0,128	1,85
BD-161	161	5°13,638194942	51°42,096690031	143946,441	412550,482	0,25	44		0,036	1,94
BD-162	162	5°13,635076566	51°42,094354407	143942,839	412546,159	0,26	100		0,186	2,8

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BD-163	163	5°13,636729183	51°42,094101512	143944,742	412545,686	0,2	149		0,077	2,28
BD-164	164	5°13,642997773	51°42,097260021	143951,977	412551,526	0,27	36		0,033	1,37
BD-165	165	5°13,643652004	51°42,094775746	143952,721	412546,918	0,09	134		0,054	2,2
BD-166	166	5°13,641997252	51°42,094809252	143950,815	412546,985	0,07	81		0,036	1,35
BD-167	167	5°13,639656713	51°42,094614737	143948,117	412546,63	0,21	41		0,04	2
BD-168	168	5°13,655075276	51°42,118837019	143965,98	412591,505	0,18	101		0,108	3,19
BD-169	169	5°13,670888640	51°42,120767990	143984,207	412595,045	0,33	17		0,036	1,61
BD-170	170	5°13,673290693	51°42,122652417	143986,982	412598,533	0,3	31		0,072	2,4
BD-171	171	5°13,675380474	51°42,123777562	143989,394	412600,614	0,73	25		0,195	1,8
BD-172	172	5°13,675131781	51°42,124770645	143989,112	412602,456	1,45	21		0,957	2,48
BD-173	173	5°13,676278773	51°42,124623264	143990,433	412602,18	0,35	36		0,075	1,29
BD-174	174	5°13,677564464	51°42,123459868	143991,909	412600,02	0,18	99		0,089	3
BD-175	175	5°13,679302345	51°42,124981409	143993,918	412602,836	0,11	63		0,032	2,22
BE-001	1	5°13,880728072	51°42,205810609	144226,307	412752,21	0,32	116		0,276	3,7
BE-002	2	5°13,877221309	51°42,206736043	144222,27	412753,935	0,32	35		0,075	1,8
BE-003	3	5°13,883546404	51°42,202978174	144229,543	412746,951	0,28	35		0,034	1,22
BE-004	4	5°13,880126380	51°42,201291512	144225,596	412743,832	0,24	36		0,051	1,97
BE-005	5	5°13,875619613	51°42,196650846	144220,385	412735,238	0,32	99		0,229	3,29
BE-006	6	5°13,879377004	51°42,197583027	144224,718	412736,958	0,24	23		0,033	1,75
BE-007	7	5°13,882050324	51°42,197779855	144227,798	412737,316	0,15	34		0,029	1,32
BE-008	8	5°13,882647233	51°42,198716408	144228,49	412739,051	0,36	24		0,058	1,53
BE-009	9	5°13,883095379	51°42,198182304	144229,004	412738,06	0,15	33		0,027	1,11
BE-010	10	5°13,885324420	51°42,197559375	144231,569	412736,899	0,16	84		0,077	2,39
BE-011	11	5°13,883668113	51°42,195917490	144229,655	412733,859	0,52	11		0,063	3,23
BE-012	12	5°13,886008557	51°42,194631558	144232,346	412731,469	0,2	64		0,075	3,07
BE-013	13	5°13,887885703	51°42,193313994	144234,504	412729,021	0,16	146		0,143	3,52
BE-014	14	5°13,893051319	51°42,189881237	144240,441	412722,643	0,13	149		0,087	3,94

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BE-015	15	5°13,896121753	51°42,186284905	144243,964	412715,967	0,06	113		0,034	1,43
BE-016	16	5°13,906162631	51°42,187382255	144255,537	412717,977	0,81	12		0,161	2,12
BE-017	17	5°13,905874765	51°42,186385334	144255,201	412716,129	1	9		0,194	1,79
BE-018	18	5°13,904650656	51°42,184824795	144253,785	412713,239	0,17	75		0,068	2,56
BE-019	19	5°13,902485043	51°42,183936541	144251,286	412711,597	0,53	30		0,12	1,86
BE-020	20	5°13,904819275	51°42,183894998	144253,975	412711,514	0,09	106		0,064	2,51
BE-021	21	5°13,906845670	51°42,183990158	144256,31	412711,686	0,5	18		0,059	1,64
BE-022	22	5°13,907677232	51°42,182574268	144257,263	412709,058	0,38	24		0,052	2,16
BE-023	23	5°13,908592852	51°42,181390397	144258,313	412706,861	0,37	20		0,055	2,85
BE-024	24	5°13,913021310	51°42,182968464	144263,421	412709,776	0,17	34		0,025	1,09
BE-025	25	5°13,904002868	51°42,182558586	144253,03	412709,038	0,58	16		0,091	1,89
BE-026	26	5°13,903025055	51°42,182090041	144251,901	412708,172	1,09	17		0,389	4,47
BE-027	27	5°13,909806504	51°42,176554021	144259,692	412697,89	0,36	20		0,031	1,17
BE-028	28	5°13,911821850	51°42,175296854	144262,009	412695,554	0,06	72		0,032	1,77
BE-029	29	5°13,907856926	51°42,175364179	144257,441	412695,689	0,24	36		0,036	1,47
BE-030	30	5°13,908012290	51°42,173729787	144257,614	412692,658	0,36	37		0,088	2,13
BE-031	31	5°13,907737798	51°42,173989791	144257,299	412693,141	0,27	27		0,066	1,3
BE-032	32	5°13,902215737	51°42,180574436	144250,963	412705,364	0,72	9		0,066	2,01
BE-033	33	5°13,901489408	51°42,179924050	144250,123	412704,159	0,06	101		0,027	1,63
BE-034	34	5°13,901364171	51°42,179222178	144249,976	412702,858	0,64	25		0,14	1,5
BE-035	35	5°13,900524686	51°42,177731879	144249,003	412700,097	0,44	13		0,042	1,51
BE-036	36	5°13,899676389	51°42,176227488	144248,02	412697,31	0,5	11		0,039	1,75
BE-037	37	5°13,900962340	51°42,178408734	144249,51	412701,351	0,49	12		0,037	1,31
BE-038	38	5°13,898717867	51°42,174844106	144246,91	412694,747	1,25	19		0,527	3,44
BE-039	39	5°13,897802570	51°42,173088295	144245,849	412691,493	0,92	160		3,236	8,28
BE-040	40	5°13,894290418	51°42,171015473	144241,794	412687,659	0,32	39		0,102	2,58
BE-041	41	5°13,896149868	51°42,170351934	144243,934	412686,424	3,01	96		73,299	5,37

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BE-042	42	5°13,895929557	51°42,169137750	144243,675	412684,173	1,22	26		0,807	5,54
BE-043	43	5°13,903608467	51°42,169630330	144252,524	412685,067	0,37	22		0,06	1,93
BE-044	44	5°13,898128785	51°42,167506086	144246,202	412681,142	0,1	87		0,045	2,09
BE-045	45	5°13,900129880	51°42,168867751	144248,513	412683,662	0,24	25		0,02	1,23
BE-046	46	5°13,894619228	51°42,167558876	144242,159	412681,249	1,13	22		0,957	5,26
BE-047	47	5°13,897546824	51°42,166247791	144245,527	412678,81	0,32	13		0,03	1,04
BE-048	48	5°13,885670197	51°42,175808787	144231,882	412696,568	0,68	11		0,117	4,17
BE-049	49	5°13,883932034	51°42,177433273	144229,886	412699,584	0,76	24		0,176	3,36
BE-050	50	5°13,882997785	51°42,178521601	144228,813	412701,604	0,02	76		0,026	1,44
BE-051	51	5°13,881737624	51°42,175217666	144227,349	412695,481	0,22	20		0,027	1,29
BE-052	52	5°13,876624549	51°42,180224357	144221,478	412704,777	0,17	133		0,144	3,64
BE-053	53	5°13,868553583	51°42,183721555	144212,193	412711,282	1,27	15		0,333	2,31
BE-054	54	5°13,874872206	51°42,192933834	144219,509	412728,348	0,51	15		0,055	1,9
BE-055	55	5°13,896724668	51°42,181915704	144244,642	412707,864	0,5	10		0,043	1,47
BE-056	56	5°13,874772711	51°42,176853669	144219,331	412698,532	0,34	47		0,143	5,7
BE-057	57	5°13,861440053	51°42,177088491	144203,971	412699	0,18	34		0,034	1,44
BE-058	58	5°13,870037576	51°42,168907341	144213,844	412683,809	0,12	48		0,029	2,09
BE-059	59	5°13,874706229	51°42,165753217	144219,21	412677,95	0,22	48		0,063	1,62
BE-060	60	5°13,872626972	51°42,168218121	144216,824	412682,525	0,4	13		0,027	1,13
BE-061	61	5°13,879448749	51°42,172689547	144224,701	412690,799	0,3	22		0,033	1,54
BE-062	62	5°13,893909435	51°42,166215268	144241,336	412678,759	1,27	23		0,729	5
BE-063	63	5°13,887870040	51°42,164252062	144234,37	412675,134	0,19	28		0,029	1,84
BE-064	64	5°13,885086124	51°42,163035648	144231,158	412672,885	0,19	101		0,1	2,58
BE-065	65	5°13,882290352	51°42,160539344	144227,927	412668,263	0,21	68		0,049	1,54
BE-066	66	5°13,883202087	51°42,160356689	144228,977	412667,922	0,33	116		0,151	1,35
BE-067	67	5°13,890811317	51°42,162406598	144237,752	412671,704	0,06	91		0,038	1,77
BE-068	68	5°13,877859064	51°42,159490424	144222,818	412666,329	0,1	292		0,165	2,39

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BE-069	69	5°13,879500906	51°42,158845760	144224,707	412665,13	0,13	50		0,043	0,96
BE-070	70	5°13,879434678	51°42,158321850	144224,628	412664,158	0,21	62		0,08	1,39
BE-071	71	5°13,880904195	51°42,159796567	144226,327	412666,889	0,28	27		0,041	0,78
BE-072	72	5°13,880884936	51°42,158840432	144226,301	412665,116	0,07	84		0,036	1,92
BE-073	73	5°13,881456341	51°42,159037811	144226,96	412665,481	0,21	281		0,313	2,05
BE-074	74	5°13,878272084	51°42,158053664	144223,288	412663,664	0,22	70		0,075	1,41
BE-075	75	5°13,877264160	51°42,158546181	144222,128	412664,58	0,11	75		0,037	1,01
BE-076	76	5°13,876755051	51°42,157772823	144221,539	412663,147	0,13	71		0,044	2,02
BE-077	77	5°13,872449425	51°42,157759276	144216,578	412663,133	0,15	68		0,057	2,13
BE-078	78	5°13,867301917	51°42,164430874	144210,674	412675,516	0,47	31		0,08	4,67
BE-079	79	5°13,861345059	51°42,171793453	144203,84	412689,182	0,34	17		0,045	2,83
BE-080	80	5°13,862169192	51°42,171102535	144204,787	412687,899	0,91	21		0,37	1,66
BE-081	81	5°13,861466369	51°42,170652198	144203,976	412687,066	0,98	12		0,241	2,79
BE-082	82	5°13,870739015	51°42,155132783	144214,597	412658,267	0,25	263		0,356	4,69
BE-083	83	5°13,861489549	51°42,161066417	144203,964	412669,292	0,48	14		0,055	2,34
BE-084	84	5°13,859447436	51°42,163933150	144201,623	412674,612	0,32	29		0,06	2,77
BE-085	85	5°13,833444404	51°42,171706000	144171,696	412689,089	0,29	55		0,085	2,52
BE-086	86	5°13,829016518	51°42,172079055	144166,596	412689,792	0,34	53		0,122	1,79
BE-087	87	5°13,835941924	51°42,170456806	144174,568	412686,767	0,91	12		0,182	1,8
BE-088	88	5°13,842687011	51°42,166592171	144182,324	412679,584	0,2	26		0,026	1,62
BE-089	89	5°13,857532047	51°42,159438513	144199,398	412666,283	0,25	25		0,033	1,7
BE-090	90	5°13,857177852	51°42,158383822	144198,986	412664,328	0,88	10		0,113	1,68
BE-091	91	5°13,854632196	51°42,157009479	144196,048	412661,786	0,8	26		0,33	4,59
BE-092	92	5°13,851644727	51°42,155171175	144192,598	412658,385	0,21	58		0,07	3,25
BE-093	93	5°13,855155377	51°42,149496071	144196,621	412647,853	0,35	18		0,051	2,59
BE-094	94	5°13,859824049	51°42,146496321	144201,988	412642,28	0,25	87		0,094	3,79
BE-095	95	5°13,863495746	51°42,145878538	144206,215	412641,125	0,32	34		0,035	1,39

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NZ_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
BE-096	96	5°13,846272922	51°42,151294609	144186,394	412651,21	0,25	28		0,046	1,73
BE-097	97	5°13,845660961	51°42,155014466	144185,704	412658,109	0,21	75		0,06	3,67
BE-098	98	5°13,833412127	51°42,162053879	144171,62	412671,192	0,31	49		0,067	3,26
BE-099	99	5°13,826508914	51°42,165225120	144163,679	412677,089	0,19	62		0,072	1,66
BE-100	100	5°13,825394415	51°42,167066473	144162,403	412680,507	0,22	27		0,029	1,56
BE-101	101	5°13,827475311	51°42,169504379	144164,81	412685,022	0,43	120		0,438	5,31
BE-102	102	5°13,827069330	51°42,170965416	144164,348	412687,732	1,57	12		0,783	3,11
BE-103	103	5°13,835017868	51°42,154340444	144173,439	412656,886	0,22	35		0,042	2,01
BE-104	104	5°13,842232609	51°42,151152725	144181,739	412650,957	0,21	68		0,065	1,98
BE-105	105	5°13,845729442	51°42,150539657	144185,765	412649,812	0,36	33		0,062	1,39
BE-106	106	5°13,848575555	51°42,146397300	144189,028	412642,124	0,25	33		0,051	2,76
BE-107	107	5°13,849451623	51°42,145503332	144190,033	412640,464	0,17	137		0,068	2,57
BE-108	108	5°13,847684332	51°42,144171464	144187,992	412637,999	0,36	50		0,142	1,5
BE-109	109	5°13,844313744	51°42,143853219	144184,107	412637,417	0,26	25		0,052	1,37
BE-110	110	5°13,839705962	51°42,148410478	144178,817	412645,879	0,9	79		1,217	5,28
BE-111	111	5°13,851345156	51°42,143177104	144192,206	412636,146	0,23	29		0,032	1,69
BE-112	112	5°13,853871235	51°42,143075530	144195,116	412635,951	0,35	52		0,07	1,31
BE-113	113	5°13,854545120	51°42,144036585	144195,896	412637,732	0,31	24		0,05	1,26
BE-114	114	5°13,850288405	51°42,142216502	144190,984	412634,368	0,28	64		0,083	1,96
BE-115	115	5°13,850770743	51°42,141450738	144191,537	412632,946	0,39	54		0,081	1,14
BE-116	116	5°13,848973599	51°42,139350492	144189,458	412629,057	0,2	67		0,083	1,73
BE-117	117	5°13,847977457	51°42,140816433	144188,316	412631,777	0,2	34		0,03	1,37
BE-118	118	5°13,843616152	51°42,139690423	144183,287	412629,7	0,18	36		0,039	1,32
BE-119	119	5°13,844800248	51°42,137816656	144184,644	412626,223	0,21	189		0,192	1,84
BE-120	120	5°13,846637228	51°42,138600239	144186,763	412627,671	0,82	12		0,1	2,12
BE-121	121	5°13,831146217	51°42,157596705	144168,991	412662,933	0,3	16		0,036	0,94
BE-122	122	5°13,855602720	51°42,157022473	144197,166	412661,808	1	14		0,257	1,34

DEN OUDEN
Bodac

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

[illegible]

DEN OUDEN
Bodac

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (μV)	Magn. Moment (Am^2)	Fit-Area (m^2)
-----------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------

--	--	--	--

[illegible]

DEN OUDEN
Bodac

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (μV)	Magn. Moment (Am^2)	Fit-Area (m^2)
-----------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------

--	--	--	--

[illegible]

DEN OUDEN
Bodac

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (μV)	Magn. Moment (Am^2)	Fit-Area (m^2)
-----------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------

--	--	--	--

[illegible]

DEN OUDEN
Bodac

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (μV)	Magn. Moment (Am^2)	Fit-Area (m^2)
-----------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------

--	--	--	--

[illegible]

Bijlage 2. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten noorden van de Vijfhoevenlaan

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AA-001	1	5°13,517396814	51°42,209346463	143807,729	412759,679	1,95	7		1,472	11,66
AA-002	2	5°13,521678270	51°42,210900895	143812,668	412762,55	0,22	60		0,052	3,42
AA-003	3	5°13,535052599	51°42,193309985	143828,004	412729,899	0,29	572		1,395	8,12
AA-006	6	5°13,537001343	51°42,193560783	143830,25	412730,359	0,23	42		0,057	1,22
AA-007	7	5°13,537140042	51°42,193154685	143830,409	412729,605	0,23	122		0,099	1,17
AA-008	8	5°13,535532180	51°42,192470116	143828,553	412728,34	0,29	33		0,066	1,73
AA-009	9	5°13,530132861	51°42,190966199	143822,327	412725,565	0,42	24		0,081	3,38
AA-010	10	5°13,530819219	51°42,187415902	143823,103	412718,981	1,29	24		0,772	4,53
AA-011	11	5°13,526422335	51°42,187732705	143818,038	412719,579	0,11	59		0,026	2,14
AA-013	13	5°13,521090641	51°42,198883850	143811,942	412740,27	1,76	6		0,452	2,94
AA-014	14	5°13,503902554	51°42,209145058	143792,182	412759,34	0,38	20		0,064	2,62
AA-015	15	5°13,495166250	51°42,202154986	143782,088	412746,402	1,48	18		1,205	6,09
AA-016	16	5°13,496345818	51°42,201414568	143783,444	412745,026	0,57	29		0,223	4,97
AA-017	17	5°13,497054751	51°42,200104775	143784,255	412742,595	0,49	25		0,134	3,38
AA-018	18	5°13,504743186	51°42,187611094	143793,061	412719,409	0,47	10		0,039	2,2
AA-019	19	5°13,501129381	51°42,186476050	143788,893	412717,314	0,11	339		0,121	7,62
AA-020	20	5°13,499134597	51°42,189132928	143786,606	412722,246	0,2	33		0,026	1,59
AA-021	21	5°13,499895396	51°42,189895050	143787,486	412723,657	0,75	11		0,096	2,09
AA-022	22	5°13,485150330	51°42,195873641	143770,522	412734,78	0,27	30		0,048	1,79
AA-023	23	5°13,494861066	51°42,199907377	143781,727	412742,235	0,67	9		0,092	2,19
AA-024	24	5°13,491275132	51°42,200752795	143777,599	412743,812	0,59	6		0,049	2,16
AA-025	25	5°13,480057300	51°42,197441516	143764,661	412737,701	0,34	12		0,035	1,12
AA-026	26	5°13,480394803	51°42,193488739	143765,034	412730,37	0,25	246		0,251	7,26
AA-027	27	5°13,481996051	51°42,192053996	143766,873	412727,706	0,58	7		0,046	2,17
AA-028	28	5°13,489940005	51°42,184015319	143775,992	412712,78	0,45	18		0,072	3,62
AA-029	29	5°13,478749275	51°42,190025572	143763,124	412723,953	1,15	5		0,257	4,28
AA-030	30	5°13,475751730	51°42,188844556	143759,665	412721,771	0,83	14		0,198	2,95

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AA-031	31	5°13,475931407	51°42,193011218	143759,889	412729,496	0,77	10		0,107	2,29
AA-032	32	5°13,475268112	51°42,195078765	143759,134	412733,332	0,88	8		0,093	1,56
AA-033	33	5°13,470030821	51°42,194413224	143753,097	412732,111	0,2	24		0,028	1,57
AA-034	34	5°13,471827080	51°42,195938477	143755,173	412734,935	0,22	23		0,031	1,89
AA-035	35	5°13,475431778	51°42,191388548	143759,307	412726,489	1,24	5		0,275	2,5
AA-036	36	5°13,474043383	51°42,195385621	143757,724	412733,904	1,65	4		0,364	2,11
AA-037	37	5°13,476255966	51°42,188067700	143760,243	412720,329	1,17	6		0,167	2,05
AA-038	38	5°13,476945956	51°42,184908386	143761,025	412714,469	0,9	6		0,108	1,8
AA-039	39	5°13,473343118	51°42,199466559	143756,934	412741,473	1,11	5		0,11	4,19
AA-040	40	5°13,454240624	51°42,192421838	143734,897	412728,459	0,27	27		0,038	3,06
AA-041	41	5°13,477805114	51°42,178293625	143761,987	412702,202	0,14	45		0,036	1,8
AA-042	42	5°13,454768077	51°42,172348766	143735,422	412691,238	0,1	78		0,033	1,51
AA-043	43	5°13,449456956	51°42,181763030	143729,342	412708,708	0,61	167		0,767	25,41
AA-044	44	5°13,448665987	51°42,184296494	143728,441	412713,408	0,73	15		0,117	2,83
AA-045	45	5°13,447261951	51°42,187356919	143726,836	412719,086	1,41	5		0,206	1,96
AA-046	46	5°13,432965191	51°42,180349973	143710,335	412706,13	0,44	11		0,046	2,98
AA-047	47	5°13,416572438	51°42,184202473	143691,465	412713,316	0,52	8		0,036	1,32
AA-048	48	5°13,417715194	51°42,178961126	143692,76	412703,595	0,92	7		0,091	1,85
AA-049	49	5°13,421179597	51°42,176217560	143696,74	412698,498	0,21	21		0,031	1,23
AA-050	50	5°13,429161974	51°42,164524763	143705,888	412676,797	0,2	44		0,05	3,32
AA-051	51	5°13,407815353	51°42,163916457	143681,292	412675,724	0,98	11		0,16	3,08
AA-052	52	5°13,405401835	51°42,157970715	143678,486	412664,706	0,12	99		0,038	2,37
AA-053	53	5°13,397440206	51°42,157540132	143669,312	412663,928	0,2	71		0,077	2,93
AA-054	54	5°13,397841508	51°42,161134453	143669,789	412670,591	0,2	79		0,046	2,15
AA-055	55	5°13,391919041	51°42,158550612	143662,955	412665,816	0,55	19		0,107	2,11
AA-056	56	5°13,390429962	51°42,159168108	143661,242	412666,965	0,25	35		0,055	1,63
AA-057	57	5°13,387850953	51°42,156880473	143658,261	412662,729	0,17	26		0,032	1,76

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AA-058	58	5°13,387611834	51°42,157873382	143657,99	412664,571	0,51	20		0,067	1,65
AA-059	59	5°13,385546418	51°42,157043933	143655,607	412663,039	3,89	9		11,57	2,75
AA-060	60	5°13,386628361	51°42,156696330	143656,852	412662,391	0,96	10		0,236	1,56
AA-061	61	5°13,522524792	51°42,194289533	143813,575	412731,747	0,45	12		0,031	0,99
AA-062	62	5°13,521203670	51°42,196428099	143812,062	412735,716	0,87	8		0,097	1,7
AB-001	1	5°13,250560184	51°42,256390468	143500,508	412847,602	0,33	49		0,112	2,38
AB-002	2	5°13,248454944	51°42,257163837	143498,085	412849,041	0,3	234		0,449	3,63
AB-003	3	5°13,247754499	51°42,257491281	143497,28	412849,65	0,77	40		0,309	1,32
AB-004	4	5°13,248445503	51°42,256088723	143498,07	412847,048	0,09	1018		0,481	3,63
AB-005	5	5°13,249101516	51°42,254630642	143498,82	412844,343	0,12	231		0,103	3,83
AB-006	6	5°13,249878421	51°42,254096422	143499,712	412843,35	0,55	24		0,159	2,54
AB-007	7	5°13,253003840	51°42,251186453	143503,301	412837,946	1,19	12		0,282	2,7
AB-008	8	5°13,256925311	51°42,252392941	143507,824	412840,173	0,33	25		0,029	1,17
AB-009	9	5°13,259696780	51°42,253597437	143511,022	412842,399	0,19	104		0,07	3,33
AB-010	10	5°13,260651722	51°42,259279629	143512,146	412852,932	0,63	9		0,054	2,94
AB-011	11	5°13,271907054	51°42,259027658	143525,112	412852,436	0,82	7		0,069	1,35
AB-012	12	5°13,272687652	51°42,264383475	143526,034	412862,364	0,53	42		0,139	3,23
AB-013	13	5°13,279279616	51°42,265084108	143533,631	412863,646	0,12	539		0,359	4,34
AB-015	15	5°13,282905973	51°42,263791912	143537,804	412861,241	0,16	46		0,031	2,96
AB-016	16	5°13,269251444	51°42,254053944	143522,031	412843,22	0,26	51		0,048	4,64
AB-017	17	5°13,263023471	51°42,252798150	143514,851	412840,908	1	12		0,201	2,83
AB-018	18	5°13,264731729	51°42,249304604	143516,804	412834,426	0,6	11		0,054	1,73
AB-019	19	5°13,263716921	51°42,247373520	143515,627	412830,848	0,43	115		0,442	3,68
AB-020	20	5°13,264901207	51°42,247048296	143516,99	412830,242	0,07	396		0,171	1,93
AB-021	21	5°13,264476919	51°42,246260250	143516,498	412828,782	0,65	229		1,743	2,8
AB-022	22	5°13,267699725	51°42,245918558	143520,209	412828,139	0,12	40		0,025	1,09
AB-023	23	5°13,272665920	51°42,243707981	143525,921	412824,028	0,17	38		0,03	2,81

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AB-024	24	5°13,277936195	51°42,240182856	143531,978	412817,477	0,31	50		0,087	4,01
AB-026	26	5°13,295946842	51°42,254864917	143552,79	412844,654	0,67	20		0,121	3,66
AB-027	27	5°13,297245323	51°42,253068325	143554,278	412841,319	0,95	6		0,107	1,82
AB-028	28	5°13,298171302	51°42,251441187	143555,338	412838,3	0,75	13		0,154	3,06
AB-029	29	5°13,300335792	51°42,245260782	143557,806	412826,834	0,9	8		0,085	2,68
AB-030	30	5°13,284231410	51°42,241738250	143539,237	412820,345	1,51	7		0,32	3,94
AB-031	31	5°13,292866990	51°42,234974499	143549,158	412807,781	0,19	49		0,031	3,01
AB-032	32	5°13,295387948	51°42,236139135	143552,067	412809,934	0,13	49		0,034	2,38
AB-033	33	5°13,293160365	51°42,229071967	143549,471	412796,835	0,28	79		0,064	1,22
AB-034	34	5°13,294287806	51°42,224441067	143550,75	412788,246	0,12	81		0,058	0,96
AB-035	35	5°13,304498781	51°42,236849722	143562,566	412811,227	0,48	20		0,061	2,58
AB-036	36	5°13,310476478	51°42,242487503	143569,477	412821,665	0,17	28		0,027	0,79
AB-037	37	5°13,324091337	51°42,234482637	143585,129	412806,787	0,5	15		0,061	3,91
AB-038	38	5°13,303086032	51°42,226549094	143560,896	412792,131	0,2	76		0,054	4,5
AB-039	39	5°13,299187648	51°42,221817464	143556,384	412783,368	0,18	105		0,1	2,4
AB-040	40	5°13,293865108	51°42,221824693	143550,252	412783,395	0,88	56		0,849	4,95
AB-041	41	5°13,299942496	51°42,218410673	143557,24	412777,049	0,22	309		0,273	3,99
AB-042	42	5°13,296506742	51°42,219428176	143553,286	412778,945	2,55	169		42,587	16,07
AB-043	43	5°13,302567831	51°42,221194679	143560,276	412782,205	0,24	85		0,069	4,41
AB-044	44	5°13,305368390	51°42,219511958	143563,495	412779,077	0,18	559		0,597	4,93
AB-045	45	5°13,309077241	51°42,221698314	143567,777	412783,121	0,65	35		0,254	8,07
AB-046	46	5°13,313599368	51°42,218222627	143572,973	412776,665	0,21	430		0,483	7,43
AB-047	47	5°13,310777439	51°42,215620826	143569,711	412771,848	0,15	61		0,033	1,79
AB-048	48	5°13,308097841	51°42,213939049	143566,616	412768,736	0,28	15		0,029	1,65
AB-049	49	5°13,311414664	51°42,211528261	143570,428	412764,258	0,22	34		0,032	1,44
AB-050	50	5°13,336187282	51°42,226228987	143599,03	412791,451	0,29	20		0,034	2,76
AB-052	52	5°13,340387595	51°42,221344023	143603,848	412782,383	0,24	47		0,049	3,06

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AB-053	53	5°13,328255044	51°42,215470285	143589,846	412771,523	0,35	21		0,051	1,37
AB-054	54	5°13,321390514	51°42,212800196	143581,926	412766,59	0,22	96		0,092	3,87
AB-055	55	5°13,316058936	51°42,212370566	143575,782	412765,807	0,25	17		0,026	2,45
AB-056	56	5°13,319458515	51°42,210470083	143579,69	412762,275	0,18	35		0,033	2,62
AB-057	57	5°13,316781483	51°42,208307457	143576,597	412758,272	0,39	390		0,863	3,72
AB-058	58	5°13,315899541	51°42,209021354	143575,584	412759,598	0,21	1130		1,09	1,89
AB-059	59	5°13,315048973	51°42,209553180	143574,606	412760,586	0,28	111		0,095	3,13
AB-060	60	5°13,314084035	51°42,210509928	143573,499	412762,362	1,44	7		0,45	1,92
AB-061	61	5°13,311452817	51°42,209462518	143570,463	412760,427	0,74	90		0,817	6,13
AB-062	62	5°13,318690260	51°42,206305554	143578,788	412754,555	0,27	61		0,099	3,76
AB-063	63	5°13,319433005	51°42,204279880	143579,635	412750,797	0,27	37		0,076	1,55
AB-064	64	5°13,332556506	51°42,210586896	143594,781	412762,457	1,36	10		0,544	8,37
AB-065	65	5°13,320335842	51°42,202830020	143580,669	412748,106	0,96	8		0,133	1,32
AB-066	66	5°13,323955660	51°42,200139202	143584,828	412743,107	0,98	12		0,238	3,17
AB-067	67	5°13,329151085	51°42,203412886	143590,828	412749,164	0,18	51		0,048	2,73
AB-068	68	5°13,328857604	51°42,204606009	143590,494	412751,377	0,33	20		0,034	1,36
AB-069	69	5°13,327814758	51°42,200896357	143589,277	412744,501	0,17	64		0,05	1,53
AB-070	70	5°13,332333370	51°42,200852280	143594,483	412744,407	0,36	44		0,076	2,65
AB-071	71	5°13,334087674	51°42,203448530	143596,515	412749,217	0,45	15		0,032	1,83
AB-072	72	5°13,338162019	51°42,208705111	143601,231	412758,953	0,29	13		0,027	3,03
AB-073	73	5°13,346915274	51°42,210395962	143611,323	412762,065	0,14	60		0,038	5,51
AB-074	74	5°13,347146673	51°42,215547403	143611,611	412771,617	0,86	55		0,818	11,67
AB-075	75	5°13,350894520	51°42,208779445	143615,901	412759,058	0,62	40		0,209	5,93
AB-076	76	5°13,351437073	51°42,207668683	143616,521	412756,997	1,1	16		0,603	6,57
AB-077	77	5°13,352079968	51°42,205293445	143617,252	412752,591	0,74	13		0,073	2,04
AB-078	78	5°13,342350296	51°42,198147518	143606,012	412739,366	0,38	11		0,031	2,66
AB-079	79	5°13,353946326	51°42,198940858	143619,375	412740,807	0,98	10		0,295	5,67

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

Projectnummer: 230087

nT waarde detectietekening: 10 nT

Datum: 25-jan-24

Versie: F2NN_1

Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AB-080	80	5°13,354289415	51°42,196946631	143619,762	412737,108	0,51	29		0,112	3,83
AB-081	81	5°13,354809998	51°42,194806136	143620,353	412733,138	1,9	6		0,694	5,46
AB-082	82	5°13,351493181	51°42,193734213	143616,527	412731,159	0,15	42		0,034	3,33
AB-083	83	5°13,340192297	51°42,193473010	143603,506	412730,704	0,42	23		0,067	1,82
AB-084	84	5°13,338548603	51°42,193993255	143601,615	412731,673	0,13	92		0,065	1,84
AB-085	85	5°13,342348613	51°42,192896581	143605,988	412729,63	0,18	37		0,035	1,53
AB-086	86	5°13,342347585	51°42,192351409	143605,985	412728,619	0,09	138		0,051	1,27
AB-087	87	5°13,345419430	51°42,190042174	143609,514	412724,329	0,45	20		0,088	1,46
AB-088	88	5°13,347405893	51°42,191832948	143611,81	412727,644	0,31	18		0,035	1,81
AB-089	89	5°13,378985649	51°42,196226728	143648,212	412735,709	0,15	557		0,259	8,95
AB-090	90	5°13,375037997	51°42,194812353	143643,658	412733,097	0,24	53		0,037	4,06
AB-091	91	5°13,356208854	51°42,193334979	143621,958	412730,406	1,79	4		0,403	3,2
AB-092	92	5°13,364192623	51°42,186576211	143631,128	412717,853	0,08	67		0,028	1,95
AB-093	93	5°13,359090239	51°42,187785900	143625,255	412720,11	1,01	10		0,249	6,35
AB-094	94	5°13,355304522	51°42,189401425	143620,9	412723,115	0,19	44		0,041	1,84
AB-095	95	5°13,351556142	51°42,186999233	143616,571	412718,671	0,15	34		0,029	1,56
AB-096	96	5°13,354910665	51°42,186579007	143620,434	412717,883	0,25	30		0,035	1,92
AB-097	97	5°13,354743902	51°42,185292951	143620,237	412715,499	0,14	425		0,236	4,99
AB-098	98	5°13,352479647	51°42,182579655	143617,617	412710,473	0,27	68		0,1	2,63
AB-099	99	5°13,358752673	51°42,184205428	143624,851	412713,472	1,48	4		0,404	4,98
AB-100	100	5°13,360590542	51°42,182213365	143626,96	412709,773	1,44	7		0,273	4,41
AB-101	101	5°13,361218430	51°42,180786376	143627,677	412707,126	0,8	13		0,196	4,91
AB-102	102	5°13,361848571	51°42,178753833	143628,395	412703,355	1,8	6		0,629	5,48
AB-103	103	5°13,360528863	51°42,176105811	143626,863	412698,449	0,32	32		0,071	1,57
AB-104	104	5°13,378051793	51°42,175414753	143647,049	412697,122	0,4	29		0,099	4,3
AB-105	105	5°13,362316955	51°42,175998600	143628,923	412698,245	1,01	13		0,366	2
AB-106	106	5°13,364204710	51°42,176254646	143631,099	412698,715	1,14	7		0,276	2,83

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AB-107	107	5°13,366545916	51°42,174988434	143633,791	412696,361	0,42	9		0,041	2,29
AB-108	108	5°13,369038111	51°42,173129417	143636,654	412692,907	0,36	32		0,045	0,61
AB-109	109	5°13,369120955	51°42,172708700	143636,748	412692,127	0,16	46		0,034	1,33
AB-110	110	5°13,374746021	51°42,169309212	143643,215	412685,809	0,7	13		0,096	1,87
AB-111	111	5°13,378432296	51°42,168376221	143647,458	412684,07	0,4	14		0,041	1,36
AB-112	112	5°13,379743164	51°42,168089322	143648,967	412683,534	0,23	30		0,027	1,57
AB-113	113	5°13,373152419	51°42,171769392	143641,389	412690,375	1,74	6		0,418	2,45
AB-114	114	5°13,375299709	51°42,165995525	143643,839	412679,663	0,25	71		0,061	1,7
AB-115	115	5°13,377338645	51°42,166456547	143646,19	412680,513	0,75	12		0,086	1,65
AB-116	116	5°13,386804596	51°42,167513609	143657,1	412682,448	0,29	403		0,698	6,41
AB-117	117	5°13,396079268	51°42,176040637	143667,821	412698,235	0,04	183		0,057	6,11
AB-118	118	5°13,390511928	51°42,165656015	143661,363	412678,994	0,17	64		0,038	2,7
AC-002	2	5°13,380018758	51°42,198171247	143649,41	412739,312	0,21	59		0,049	2,54
AC-003	3	5°13,389351690	51°42,200905302	143660,174	412744,357	0,33	79		0,222	3,93
AC-004	4	5°13,404845130	51°42,196233604	143678,004	412735,655	0,27	18		0,03	3,83
AC-006	6	5°13,407836666	51°42,203834616	143681,483	412749,741	0,64	9		0,053	2,32
AC-007	7	5°13,410484200	51°42,196541650	143684,502	412736,211	0,46	9		0,046	3,31
AC-008	8	5°13,443742713	51°42,195355335	143722,815	412733,926	0,65	7		0,049	1,12
AC-009	9	5°13,444333870	51°42,197304014	143723,504	412737,538	0,51	17		0,1	2,8
AC-010	10	5°13,423682200	51°42,204684804	143699,742	412751,276	0,6	11		0,085	3,17
AC-011	11	5°13,430041378	51°42,213348447	143707,104	412767,324	0,46	16		0,059	1,97
AC-012	12	5°13,434581998	51°42,221235838	143712,368	412781,938	0,51	51		0,151	8,54
AC-013	13	5°13,436096947	51°42,217752097	143714,099	412775,474	0,65	9		0,072	1,95
AC-014	14	5°13,439690848	51°42,212758724	143718,219	412766,206	0,59	15		0,124	3,73
AC-015	15	5°13,444062666	51°42,201149222	143723,207	412744,668	0,48	134		0,371	12,94
AC-016	16	5°13,453656802	51°42,210888819	143734,301	412762,703	0,2	73		0,045	6,73
AC-017	17	5°13,469247274	51°42,208027802	143752,251	412757,358	0,98	18		0,365	4,96

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AC-018	18	5°13,470096398	51°42,205421283	143753,218	412752,522	2,17	5		0,652	4,22
AC-019	19	5°13,457120940	51°42,216610287	143738,316	412773,303	0,28	28		0,037	3,28
AC-020	20	5°13,464665359	51°42,223957694	143747,038	412786,907	0,69	21		0,19	5,35
AC-021	21	5°13,464510745	51°42,219170364	143746,84	412778,031	1,41	14		0,925	8,62
AC-022	22	5°13,465391027	51°42,216823438	143747,845	412773,677	1,64	7		0,484	7,58
AC-023	23	5°13,473875462	51°42,214482775	143757,61	412769,315	0,25	27		0,029	1,22
AC-024	24	5°13,492203268	51°42,209226262	143778,703	412759,521	0,63	11		0,099	4,57
AC-025	25	5°13,490848805	51°42,217554182	143777,177	412774,966	0,48	15		0,065	4,84
AC-026	26	5°13,489466824	51°42,218967674	143775,591	412777,591	1,21	10		0,225	3,1
AC-027	27	5°13,488159240	51°42,220409078	143774,09	412780,267	0,43	14		0,045	5,9
AC-028	28	5°13,485811516	51°42,224183133	143771,401	412787,271	2,21	5		0,731	4,21
AC-029	29	5°13,487421608	51°42,224594935	143773,258	412788,03	0,37	13		0,043	1,91
AC-030	30	5°13,472439641	51°42,233415720	143756,034	412804,424	0,68	29		0,187	4,67
AC-031	31	5°13,481842086	51°42,237321563	143766,882	412811,642	1,39	8		0,373	6,69
AC-032	32	5°13,502238732	51°42,219798708	143790,309	412779,099	0,16	70		0,051	2,53
AC-033	33	5°13,497503617	51°42,215438166	143784,835	412771,025	0,09	167		0,071	5,36
AC-034	34	5°13,513797305	51°42,219268778	143803,623	412778,087	0,96	36		0,634	6,82
AC-035	35	5°13,514505592	51°42,218324178	143804,435	412776,333	0,91	13		0,164	2,77
AC-036	36	5°13,515590503	51°42,219435679	143805,69	412778,391	0,36	23		0,035	2,29
AC-037	37	5°13,512416673	51°42,216816182	143802,022	412773,542	0,38	15		0,048	4
AC-038	38	5°13,513225451	51°42,222487442	143802,978	412784,056	0,7	252		1,542	5,67
AC-039	39	5°13,515465927	51°42,222769771	143805,56	412784,574	0,61	47		0,437	6,28
AC-040	40	5°13,510724707	51°42,223833767	143800,102	412786,559	0,77	59		0,453	2,33
AC-041	41	5°13,510856857	51°42,224263875	143800,256	412787,356	1,25	44		1,234	2,26
AC-042	42	5°13,511433352	51°42,225185550	143800,924	412789,064	0,28	23		0,033	1,33
AC-043	43	5°13,509636547	51°42,229305415	143798,871	412796,707	1,09	43		1,04	7,89
AC-044	44	5°13,503226334	51°42,231691611	143791,496	412801,148	0,51	43		0,22	4,76

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AC-045	45	5°13,496070814	51°42,238041682	143783,278	412812,941	0,17	36		0,031	1,38
AD-003	3	5°13,341189754	51°42,231689625	143604,816	412801,564	1,02	6		0,111	1,88
AD-004	4	5°13,341692689	51°42,230780237	143605,391	412799,876	0,78	6		0,065	2,23
AD-005	5	5°13,343093626	51°42,227013792	143606,99	412792,889	0,82	10		0,136	2,12
AD-006	6	5°13,345671813	51°42,222403471	143609,941	412784,333	1,15	10		0,367	6,83
AD-007	7	5°13,345067765	51°42,227130676	143609,265	412793,1	0,13	124		0,141	2
AD-008	8	5°13,344223589	51°42,227182977	143608,292	412793,199	0,3	25		0,064	1,18
AD-009	9	5°13,344390069	51°42,228444784	143608,489	412795,539	0,84	9		0,134	2,76
AD-010	10	5°13,343446206	51°42,229396608	143607,406	412797,306	0,25	16		0,026	2,26
AD-011	11	5°13,372789500	51°42,214231834	143641,148	412769,111	0,18	95		0,059	4,54
AD-012	12	5°13,368302045	51°42,217684154	143635,993	412775,524	0,15	39		0,027	2,94
AD-013	13	5°13,368764304	51°42,228156954	143636,569	412794,941	0,64	9		0,055	3,87
AD-014	14	5°13,370893162	51°42,227943923	143639,021	412794,541	0,36	16		0,031	1,17
AD-015	15	5°13,360797049	51°42,235776522	143627,422	412809,091	0,98	7		0,126	1,83
AD-016	16	5°13,373866129	51°42,235943090	143642,48	412809,365	0,14	128		0,065	6,03
AD-017	17	5°13,376649838	51°42,239211773	143645,7	412815,419	0,61	14		0,107	4,81
AD-018	18	5°13,384547557	51°42,222021723	143654,727	412783,524	0,95	5		0,091	2,14
AD-019	19	5°13,388302293	51°42,210512240	143659,005	412762,173	0,72	6		0,042	1,27
AD-020	20	5°13,397849882	51°42,232146468	143670,095	412802,263	0,31	33		0,079	4,11
AD-021	21	5°13,392764558	51°42,232689686	143664,239	412803,284	0,39	15		0,028	1,78
AD-022	22	5°13,394967242	51°42,233576443	143666,78	412804,922	0,19	38		0,025	1,56
AD-023	23	5°13,394549387	51°42,237935213	143666,317	412813,006	0,56	10		0,049	1,51
AD-024	24	5°13,411054722	51°42,230526752	143685,301	412799,226	0,09	83		0,035	2,14
AD-025	25	5°13,413309337	51°42,231210194	143687,902	412800,487	0,23	57		0,064	3,14
AD-026	26	5°13,416839104	51°42,230573306	143691,966	412799,297	0,25	24		0,032	0,86
AD-027	27	5°13,417967359	51°42,219341454	143693,219	412778,468	0,7	8		0,097	3,32
AD-028	28	5°13,408252257	51°42,249715471	143682,153	412834,813	0,47	13		0,073	3,4

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AD-029	29	5°13,412608084	51°42,251849703	143687,18	412838,759	0,24	29		0,043	2,61
AD-030	30	5°13,415003840	51°42,249818512	143689,931	412834,987	0,16	31		0,026	1
AD-031	31	5°13,421386601	51°42,254311802	143697,304	412843,302	2,09	5		0,917	6,05
AD-032	32	5°13,422588258	51°42,251113654	143698,675	412837,369	1,96	6		0,58	4,53
AD-033	33	5°13,424095071	51°42,245878491	143700,389	412827,658	1,49	6		0,309	3,78
AD-034	34	5°13,426354298	51°42,242665056	143702,978	412821,693	0,43	12		0,053	3,36
AD-035	35	5°13,428988734	51°42,242809367	143706,014	412821,954	1,05	13		0,265	4,48
AD-036	36	5°13,430837383	51°42,242917350	143708,144	412822,15	0,19	41		0,051	4,07
AD-037	37	5°13,433765396	51°42,245064614	143711,526	412826,124	0,64	19		0,107	1,73
AD-038	38	5°13,430534304	51°42,232726432	143707,753	412803,254	0,75	10		0,152	4,68
AD-039	39	5°13,437755766	51°42,227902454	143716,052	412794,291	0,26	68		0,072	3,65
AD-040	40	5°13,450041805	51°42,239727466	143730,256	412816,185	0,16	91		0,061	4,02
AD-041	41	5°13,445046846	51°42,247213290	143724,532	412830,079	0,17	40		0,031	3,02
AD-042	42	5°13,439861295	51°42,257565678	143718,601	412849,288	0,47	10		0,052	3,25
AD-043	43	5°13,454364492	51°42,249814670	143735,278	412834,878	0,11	48		0,027	1,22
AD-044	44	5°13,456567588	51°42,240246331	143737,776	412817,131	1,73	7		0,53	6,67
AD-045	45	5°13,467059695	51°42,240370266	143749,865	412817,333	0,15	55		0,026	1,37
AD-046	46	5°13,465003990	51°42,243017301	143747,507	412822,247	0,22	28		0,03	2,46
AD-047	47	5°13,458359738	51°42,249592230	143739,88	412834,455	0,42	12		0,045	2,46
AD-048	48	5°13,457050202	51°42,251446958	143738,379	412837,898	0,21	247		0,164	1,42
AD-049	49	5°13,457166911	51°42,251686862	143738,514	412838,342	0,17	63		0,055	1,16
AD-050	50	5°13,458484666	51°42,252277125	143740,035	412839,433	0,15	61		0,038	1,67
AD-051	51	5°13,466156397	51°42,258119762	143748,897	412850,247	0,31	62		0,11	1,56
AD-052	52	5°13,466017430	51°42,257540250	143748,735	412849,173	0,04	222		0,081	1,97
AD-053	53	5°13,468389621	51°42,252833081	143751,448	412840,439	1,32	10		0,293	2,12
AD-054	54	5°13,476839853	51°42,246796231	143761,159	412829,223	0,55	24		0,107	3,26
AD-055	55	5°13,478276913	51°42,238939679	143762,782	412814,652	0,18	94		0,086	4,19

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AD-056	56	5°13,485057105	51°42,248578393	143770,633	412832,507	0,29	34		0,076	4,56
AD-057	57	5°13,489228713	51°42,247182252	143775,433	412829,907	0,25	56		0,084	1,84
AD-058	58	5°13,488777784	51°42,248437688	143774,919	412832,236	1,25	7		0,184	1,93
AD-059	59	5°13,492462471	51°42,243027699	143779,142	412822,196	0,14	27		0,025	1,56
AD-060	60	5°13,483404586	51°42,255778943	143768,759	412845,862	0,22	139		0,132	3,41
AD-061	61	5°13,476515488	51°42,269221643	143760,878	412870,806	0,17	62		0,058	2,18
AD-063	63	5°13,487479329	51°42,257051445	143773,459	412848,211	0,25	24		0,026	1,7
AD-064	64	5°13,487905119	51°42,253086547	143773,933	412840,859	0,1	159		0,074	2,69
AE-001	1	5°13,310874421	51°42,254241121	143569,985	412843,458	0,2	129		0,11	3,67
AE-002	2	5°13,321114190	51°42,241070949	143581,727	412819,011	0,7	11		0,085	1,25
AE-003	3	5°13,321842277	51°42,241303115	143582,566	412819,44	0,19	96		0,057	2,07
AE-004	4	5°13,322345018	51°42,237553250	143583,13	412812,485	0,95	6		0,089	2,55
AE-005	5	5°13,334113200	51°42,229514293	143596,654	412797,548	0,23	26		0,033	1,28
AE-006	6	5°13,335000204	51°42,230100577	143597,678	412798,633	0,21	28		0,029	0,74
AE-007	7	5°13,335829812	51°42,232949372	143598,646	412803,913	0,3	14		0,033	2,91
AE-008	8	5°13,341080118	51°42,232539581	143604,693	412803,14	0,3	30		0,057	2,73
AE-009	9	5°13,329788919	51°42,241547180	143591,723	412819,871	0,25	25		0,028	1,76
AE-010	10	5°13,324235925	51°42,244679222	143585,338	412825,693	0,24	38		0,059	2,62
AE-011	11	5°13,327041779	51°42,250571497	143588,596	412836,612	0,4	14		0,043	1,64
AE-012	12	5°13,316515083	51°42,254027791	143576,483	412843,048	0,29	29		0,044	2,24
AE-013	13	5°13,331514861	51°42,257498393	143593,778	412849,444	0,59	22		0,129	2,73
AE-014	14	5°13,335064432	51°42,248268124	143597,829	412832,32	0,84	22		0,243	3,35
AE-015	15	5°13,335114522	51°42,245773327	143597,876	412827,694	0,79	10		0,121	2,3
AE-016	16	5°13,333882854	51°42,254059874	143596,492	412843,062	0,99	11		0,253	11,99
AE-017	17	5°13,348677780	51°42,237306058	143613,466	412811,958	0,4	8		0,029	2,07
AE-018	18	5°13,359122926	51°42,240172805	143625,512	412817,247	0,93	5		0,058	1,35
AE-019	19	5°13,357172905	51°42,247475115	143623,3	412830,792	0,59	10		0,041	1,14

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AE-020	20	5°13,347942855	51°42,256235919	143612,7	412847,06	0,31	19		0,041	2,57
AE-021	21	5°13,339514441	51°42,261724137	143603,01	412857,259	0,33	14		0,027	1,89
AE-022	22	5°13,338485431	51°42,263001566	143601,83	412859,63	0,37	14		0,031	1,69
AE-023	23	5°13,351499684	51°42,260622442	143616,82	412855,185	0,55	25		0,137	3,78
AE-024	24	5°13,362146003	51°42,253917044	143629,05	412842,724	0,12	132		0,053	1,89
AE-025	25	5°13,361902536	51°42,244808072	143628,73	412825,834	0,13	42		0,026	1,6
AE-026	26	5°13,374389806	51°42,245576216	143643,12	412827,226	0,64	9		0,048	1,47
AE-027	27	5°13,368305805	51°42,265066701	143636,2	412863,382	0,25	41		0,04	5,64
AE-028	28	5°13,365747104	51°42,266719885	143633,26	412866,454	0,46	11		0,039	3,86
AE-029	29	5°13,389629060	51°42,249627557	143660,7	412834,699	0,62	7		0,042	1,28
AE-030	30	5°13,400142682	51°42,256379200	143672,84	412847,19	0,19	33		0,031	1,97
AE-031	31	5°13,401059510	51°42,264847450	143673,93	412862,89	0,82	16		0,165	4,14
AE-032	32	5°13,401990530	51°42,282346080	143675,08	412895,334	0,34	19		0,056	2,31
AE-033	33	5°13,404364613	51°42,267706934	143677,75	412868,184	0,19	25		0,026	2,55
AE-034	34	5°13,418642770	51°42,261630425	143694,17	412856,879	1,86	6		0,475	3,55
AE-035	35	5°13,416613398	51°42,265630057	143691,85	412864,301	1,51	6		0,491	4,81
AE-036	36	5°13,415761778	51°42,270127330	143690,89	412872,642	1,28	14		0,554	6,11
AE-037	37	5°13,423688551	51°42,274508080	143700,04	412880,744	0,15	196		0,118	4,02
AE-038	38	5°13,429685531	51°42,266182546	143706,91	412865,291	1,55	5		0,331	2,65
AE-039	39	5°13,429093561	51°42,265151493	143706,23	412863,381	0,2	33		0,025	0,97
AE-040	40	5°13,431171604	51°42,267432923	143708,63	412867,606	0,75	6		0,071	1,56
AE-041	41	5°13,435845527	51°42,269398288	143714,02	412871,238	0,61	31		0,235	4,33
AE-042	42	5°13,445313843	51°42,271722929	143724,94	412875,524	1,82	12		0,804	2,95
AE-043	43	5°13,439861895	51°42,272265355	143718,66	412876,544	0,22	57		0,086	3,11
AE-044	44	5°13,437521356	51°42,274465520	143715,98	412880,63	0,25	20		0,029	1,61
AE-045	45	5°13,438821234	51°42,276210690	143717,48	412883,862	0,65	11		0,064	2,36
AE-046	46	5°13,439847332	51°42,279251383	143718,68	412889,498	0,37	20		0,057	3,11

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AE-047	47	5°13,444542962	51°42,276162733	143724,07	412883,759	0,09	139		0,049	2,63
AE-048	48	5°13,439520215	51°42,282435559	143718,31	412895,403	0,21	74		0,089	5,01
AE-049	49	5°13,442208342	51°42,293016086	143721,45	412915,014	0,42	10		0,042	3,92
AE-050	50	5°13,459255951	51°42,277288823	143741,03	412885,809	1,32	16		0,527	7,18
AE-051	51	5°13,463107920	51°42,272514165	143745,45	412876,945	0,2	54		0,049	1,92
AE-052	52	5°13,451882300	51°42,274651935	143732,52	412880,938	1,03	8		0,184	2,36
AE-053	53	5°13,464566936	51°42,271952120	143747,12	412875,9	0,18	110		0,113	5,35
AE-054	54	5°13,468259492	51°42,277085464	143751,4	412885,408	0,34	41		0,099	2,8
AE-055	55	5°13,467555739	51°42,281492965	143750,61	412893,583	2,2	8		1,749	4
AE-057	57	5°13,461146236	51°42,286767973	143743,24	412903,38	0,15	42		0,034	2,48
AE-061	61	5°13,452108504	51°42,295501691	143732,87	412919,598	0,18	87		0,063	3,23
AE-062	62	5°13,452987172	51°42,297749180	143733,89	412923,763	0,12	93		0,046	2,21
AE-063	63	5°13,450648960	51°42,296425133	143731,19	412921,314	0,31	14		0,034	2,58
AF-001	1	5°13,295916074	51°42,256378777	143552,76	412847,461	0,86	13		0,277	4,34
AF-002	2	5°13,293588196	51°42,264081026	143550,11	412861,749	0,74	20		0,277	5,19
AF-003	3	5°13,289507013	51°42,263066095	143545,41	412859,878	0,65	21		0,18	4,25
AF-006	6	5°13,288262844	51°42,265223688	143543,98	412863,882	0,95	7		0,131	3,24
AF-007	7	5°13,295708052	51°42,267133644	143552,57	412867,404	0,23	36		0,025	2,09
AF-008	8	5°13,306561024	51°42,269542181	143565,08	412871,841	0,3	17		0,025	1,85
AF-010	10	5°13,320242154	51°42,267046623	143580,83	412867,178	0,23	26		0,028	2,42
AF-011	11	5°13,312411032	51°42,272781829	143571,83	412877,833	0,23	28		0,025	1,73
AF-012	12	5°13,321524062	51°42,279196746	143582,36	412889,704	0,7	47		0,549	6,62
AF-013	13	5°13,323358323	51°42,279984014	143584,48	412891,159	1,02	18		0,588	4,8
AF-014	14	5°13,324230897	51°42,278976030	143585,48	412889,287	0,2	102		0,089	2,23
AF-015	15	5°13,324797905	51°42,278773059	143586,13	412888,909	0,21	38		0,036	0,87
AF-016	16	5°13,323464596	51°42,277727617	143584,59	412886,974	0,87	27		0,311	4,51
AF-017	17	5°13,325384986	51°42,272264521	143586,78	412876,84	0,81	13		0,255	4,13

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AF-018	18	5°13,326408234	51°42,272933188	143587,96	412878,077	0,31	27		0,031	1,51
AF-019	19	5°13,328508000	51°42,269701665	143590,37	412872,079	0,42	23		0,05	2,87
AF-020	20	5°13,331706710	51°42,269536560	143594,05	412871,765	0,29	35		0,071	2,2
AF-021	21	5°13,328241130	51°42,267482676	143590,05	412867,966	0,85	7		0,091	1,61
AF-022	22	5°13,329716559	51°42,264776134	143591,74	412862,943	0,91	6		0,113	2,64
AF-024	24	5°13,336604589	51°42,268170280	143599,69	412869,219	0,26	20		0,029	1,07
AF-025	25	5°13,327271753	51°42,279108244	143588,98	412889,525	1,75	5		0,332	4,11
AF-026	26	5°13,335761495	51°42,280573321	143598,77	412892,219	0,22	36		0,04	2,71
AF-027	27	5°13,340981691	51°42,283766824	143604,8	412898,127	0,63	29		0,153	2,25
AF-029	29	5°13,342147252	51°42,281842008	143606,13	412894,555	0,11	88		0,036	1,46
AF-030	30	5°13,347241562	51°42,271607207	143611,96	412875,564	0,56	7		0,06	3,12
AF-031	31	5°13,353834412	51°42,269825447	143619,54	412872,243	0,19	43		0,028	1,99
AF-032	32	5°13,340061263	51°42,279716975	143603,72	412890,62	0,64	9		0,059	3,28
AF-033	33	5°13,349822575	51°42,283467207	143614,98	412897,548	0,46	10		0,052	3,21
AF-034	34	5°13,360034571	51°42,280201720	143626,73	412891,467	0,69	8		0,05	1,25
AF-035	35	5°13,359785902	51°42,288999276	143626,48	412907,78	0,44	43		0,211	6,38
AF-036	36	5°13,364120723	51°42,290875665	143631,48	412911,248	0,18	42		0,027	1,6
AF-037	37	5°13,366891015	51°42,286620987	143634,66	412903,352	0,17	38		0,032	2,36
AF-038	38	5°13,366383582	51°42,289068729	143634,08	412907,892	0,58	10		0,045	2,17
AF-039	39	5°13,368104188	51°42,286043449	143636,05	412902,278	0,12	32		0,026	1,94
AF-040	40	5°13,371695630	51°42,285734080	143640,19	412901,695	0,26	50		0,063	2,17
AF-041	41	5°13,372508933	51°42,278815855	143641,1	412888,865	0,19	72		0,077	3,31
AF-042	42	5°13,378955597	51°42,284934355	143648,55	412900,193	0,19	41		0,038	1,19
AF-043	43	5°13,378416788	51°42,277705380	143647,9	412886,79	0,68	6		0,06	2,94
AF-045	45	5°13,392385621	51°42,287237044	143664,03	412904,428	0,34	16		0,036	5,03
AF-047	47	5°13,390974822	51°42,293703486	143662,43	412916,422	0,3	17		0,031	1,76
AF-048	48	5°13,389102139	51°42,296694293	143660,29	412921,972	0,27	40		0,044	1,86

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AF-049	49	5°13,388051420	51°42,297275025	143659,08	412923,052	0,57	7		0,037	1,29
AF-051	51	5°13,389147359	51°42,300961028	143660,36	412929,883	0,12	48		0,021	1,89
AF-052	52	5°13,386058085	51°42,298681553	143656,79	412925,665	0,54	7		0,047	3,28
AF-053	53	5°13,393838075	51°42,297836279	143665,75	412924,077	0,56	17		0,087	3,63
AF-054	54	5°13,397212732	51°42,297606019	143669,63	412923,642	0,19	42		0,027	1,44
AF-055	55	5°13,400072147	51°42,298885633	143672,93	412926,007	0,1	34		0,028	0,71
AF-056	56	5°13,404144797	51°42,298380767	143677,62	412925,06	0,29	28		0,059	2,8
AF-057	57	5°13,402473495	51°42,300597451	143675,71	412929,175	0,4	411		1,034	8,02
AF-058	58	5°13,404874328	51°42,297829164	143678,46	412924,035	0,59	7		0,051	1,55
AF-059	59	5°13,411927146	51°42,297812249	143686,59	412923,986	0,13	51		0,03	2,48
AF-060	60	5°13,406003211	51°42,300954660	143679,78	412929,828	0,26	31		0,048	2,42
AF-061	61	5°13,402826271	51°42,302700340	143676,12	412933,073	0,28	17		0,03	2,94
AF-063	63	5°13,420816657	51°42,305891134	143696,86	412938,943	0,33	13		0,033	3,43
AF-064	64	5°13,431431812	51°42,294252204	143709,04	412917,334	0,56	13		0,059	2,15
AF-065	65	5°13,433858533	51°42,303538782	143711,88	412934,547	0,48	15		0,083	6,13
AF-066	66	5°13,442242256	51°42,297082153	143721,51	412922,554	0,34	22		0,028	1,3
AF-067	67	5°13,443402328	51°42,298590061	143722,85	412925,347	0,15	85		0,071	2,7
AF-068	68	5°13,428435260	51°42,310172888	143705,66	412946,863	0,18	117		0,073	3,88
AF-070	70	5°13,436608340	51°42,311529601	143715,08	412949,357	0,24	26		0,03	2,45
AF-071	71	5°13,441037007	51°42,310042908	143720,17	412946,589	0,11	158		0,09	3,32
AF-072	72	5°13,441088487	51°42,306942022	143720,22	412940,839	0,48	10		0,03	0,87
AF-073	73	5°13,449078125	51°42,299652250	143729,39	412927,302	0,19	109		0,106	1,89
AF-074	74	5°13,448990352	51°42,301655469	143729,3	412931,016	0,42	28		0,072	3,43
AF-075	75	5°13,445174075	51°42,308194042	143724,93	412943,15	0,3	21		0,028	2,12
AF-076	76	5°13,440317642	51°42,312832966	143719,36	412951,764	0,24	37		0,065	4,43
AF-080	80	5°13,435754780	51°42,317885136	143714,12	412961,144	1,85	28		3,947	3,06
AF-081	81	5°13,437345164	51°42,317939866	143715,95	412961,241	1,73	25		2,03	3,11

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F2NN_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AF-082	82	5°13,438668078	51°42,318221458	143717,48	412961,76	2,42	19		4,669	5,5
AX-002	2	5°13,280271190	51°42,267012238	143534,78	412867,219	0,18	35		0,037	3,43
AX-005	5	5°13,285592673	51°42,269950349	143540,93	412872,653	0,71	12		0,12	2,87
AX-006	6	5°13,288137465	51°42,269588784	143543,86	412871,976	0,38	25		0,052	3,19
AX-007	7	5°13,318716704	51°42,279822818	143579,13	412890,872	0,34	62		0,114	3,88
AX-008	8	5°13,320361561	51°42,280282378	143581,02	412891,72	0,26	68		0,091	2,95
AX-011	11	5°13,344325469	51°42,286872256	143608,66	412903,876	0,51	39		0,177	5,17
AX-012	12	5°13,373340507	51°42,295929004	143642,13	412920,594	0,29	49		0,068	2,41
AX-013	13	5°13,384101847	51°42,300498456	143654,54	412929,039	0,39	21		0,041	2,54
AX-014	14	5°13,388052946	51°42,300547064	143659,09	412929,119	0,27	61		0,064	1,41
AX-015	15	5°13,388390755	51°42,301563529	143659,49	412931,003	1,13	26		0,631	5,6
AX-016	16	5°13,404419889	51°42,305177317	143677,97	412937,662	0,63	26		0,173	3,76
AX-017	17	5°13,429773926	51°42,313967196	143707,21	412953,895	0,21	38		0,038	2,92
AX-018	18	5°13,436653627	51°42,316246887	143715,15	412958,104	0,36	84		0,267	3,75

Bijlage 3. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Vijfhoevenlaan

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AT-110	110	5°13,646155125	51°42,222690491	143956,125	412784,094	0,73	27		0,313	1,48
AT-111	111	5°13,644467406	51°42,222198062	143954,179	412783,186	0,52	27		0,071	1,13
CA-001	1	5°13,299598303	51°42,109815193	143556,385	412575,69	0,56	70		0,456	3,78
CA-002	2	5°13,303078804	51°42,112226012	143560,406	412580,151	0,14	61		0,043	2,35
CA-003	3	5°13,305116119	51°42,112009722	143562,752	412579,745	0,16	72		0,061	2,41
CA-004	4	5°13,300006058	51°42,114304000	143556,874	412584,012	0,1	126		0,073	2,42
CA-005	5	5°13,306937518	51°42,115635746	143564,866	412586,463	0,1	68		0,049	2,14
CA-006	6	5°13,309781851	51°42,113715658	143568,135	412582,896	0,17	39		0,036	2,53
CA-007	7	5°13,304867333	51°42,116223584	143562,483	412587,559	0,43	20		0,042	1,66
CA-008	8	5°13,308224463	51°42,117312535	143566,356	412589,569	0,28	437		0,59	5,34
CA-009	9	5°13,312917994	51°42,115478440	143571,755	412586,156	0,11	118		0,044	2,07
CA-010	10	5°13,312194929	51°42,118729447	143570,936	412592,186	0,32	20		0,025	0,63
CA-011	11	5°13,316733131	51°42,115411331	143576,151	412586,022	0,26	897		0,758	8,33
CA-012	12	5°13,319541765	51°42,118594622	143579,4	412591,917	0,13	36		0,028	2,11
CA-013	13	5°13,327527159	51°42,118796680	143588,601	412592,271	0,2	31		0,043	3,13
CA-014	14	5°13,330391013	51°42,119305696	143591,903	412593,207	0,28	560		0,552	8,18
CA-015	15	5°13,324024132	51°42,121946363	143584,578	412598,12	2,77	116		26,703	14,56
CA-016	16	5°13,327022317	51°42,122930456	143588,037	412599,937	0,66	16		0,078	1,09
CA-017	17	5°13,328373758	51°42,123627057	143589,597	412601,225	0,28	34		0,063	1,31
CA-018	18	5°13,334208161	51°42,124853432	143596,324	412603,484	0,11	120		0,072	2,37
CA-019	19	5°13,334018264	51°42,120362110	143596,086	412595,156	2,76	71		17,437	14,38
CA-020	20	5°13,335829104	51°42,120910832	143598,175	412596,169	0,17	100		0,067	1,72
CA-021	21	5°13,337721176	51°42,126268713	143600,377	412606,099	0,1	62		0,036	2,05
CA-022	22	5°13,339865778	51°42,122165052	143602,831	412598,484	0,48	40		0,097	1,62
CA-023	23	5°13,341438255	51°42,123044691	143604,646	412600,111	0,17	47		0,027	1,41
CA-024	24	5°13,342669418	51°42,123557568	143606,067	412601,059	0,13	73		0,06	1,48
CA-025	25	5°13,344271221	51°42,123532570	143607,912	412601,008	1,96	15		1,471	2,17

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-026	26	5°13,346526637	51°42,128912668	143610,533	412610,978	0,09	62		0,03	2,65
CA-027	27	5°13,347497453	51°42,129702938	143611,655	412612,441	0,65	89		0,355	3,02
CA-028	28	5°13,349869758	51°42,130482828	143614,392	412613,881	1,3	109		2,897	7,04
CA-029	29	5°13,355604079	51°42,127393385	143620,985	412608,138	0,09	272		0,078	6,5
CA-030	30	5°13,359668757	51°42,128927101	143625,675	412610,971	1,6	494		22,867	8,81
CA-031	31	5°13,359089186	51°42,133281849	143625,025	412619,047	1,17	20		0,546	3,29
CA-032	32	5°13,360622770	51°42,133650812	143626,794	412619,727	0,62	36		0,182	1,32
CA-033	33	5°13,361744821	51°42,133908038	143628,088	412620,201	2,83	16		6,474	4,79
CA-034	34	5°13,363140101	51°42,130011942	143629,679	412612,973	0,24	135		0,079	2
CA-035	35	5°13,365236183	51°42,130557766	143632,096	412613,98	2,62	28		9,188	5,03
CA-036	36	5°13,366772361	51°42,135134292	143633,885	412622,462	1,97	199		15,638	18,47
CA-037	37	5°13,387526468	51°42,137053791	143657,804	412625,967	0,15	398		0,164	8,9
CA-038	38	5°13,391922425	51°42,138360699	143662,875	412628,379	0,66	23		0,095	1,42
CA-039	39	5°13,393684755	51°42,143424975	143664,926	412637,765	1,42	1182		27,355	18,82
CA-040	40	5°13,399410119	51°42,145222990	143671,53	412641,084	0,36	89		0,12	0,86
CA-041	41	5°13,401239082	51°42,145116832	143673,637	412640,882	0,71	44		0,278	1,16
CA-042	42	5°13,401228343	51°42,145769233	143673,627	412642,092	0,24	517		0,413	3,61
CA-043	43	5°13,409435959	51°42,148266734	143683,094	412646,702	1,99	197		18,407	18,46
CA-044	44	5°13,418534926	51°42,146702893	143693,57	412643,778	0,06	139		0,04	2,25
CA-045	45	5°13,419699043	51°42,147224095	143694,914	412644,742	0,17	49		0,046	2,09
CA-046	46	5°13,413358868	51°42,149809420	143687,62	412649,552	0,46	68		0,208	3,58
CA-047	47	5°13,414434270	51°42,149909874	143688,859	412649,736	0,44	41		0,093	1,2
CA-048	48	5°13,415164496	51°42,150936750	143689,705	412651,638	1,29	20		0,667	1,5
CA-049	49	5°13,414287812	51°42,150578770	143688,693	412650,976	1,83	24		2,245	1,87
CA-050	50	5°13,422066604	51°42,152552584	143697,663	412654,616	0,13	111		0,082	2,42
CA-051	51	5°13,426289459	51°42,153421153	143702,532	412656,216	0,08	130		0,054	1,81
CA-052	52	5°13,428312206	51°42,153434469	143704,863	412656,235	0,11	52		0,031	1,61

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-053	53	5°13,435199925	51°42,151707516	143712,791	412653,015	0,28	28		0,036	1,35
CA-054	54	5°13,437429438	51°42,152414970	143715,363	412654,321	1,25	15		0,559	3,39
CA-055	55	5°13,433122992	51°42,156364683	143710,418	412661,656	0,14	51		0,036	2,56
CA-056	56	5°13,440191757	51°42,157436055	143718,566	412663,624	0,14	58		0,048	1,61
CA-057	57	5°13,439115558	51°42,157884430	143717,328	412664,458	0,97	11		0,208	1,39
CA-058	58	5°13,442735958	51°42,156534101	143721,494	412661,945	2,06	12		3,339	11,81
CA-059	59	5°13,444336999	51°42,154543796	143723,33	412658,251	1,35	20		0,889	4,52
CA-060	60	5°13,441544788	51°42,158237178	143720,128	412665,106	0,88	10		0,116	1,15
CA-061	61	5°13,445784112	51°42,160251942	143725,021	412668,831	0,24	134		0,237	3,16
CA-062	62	5°13,452186700	51°42,161515875	143732,403	412671,158	1,94	76		5,619	10,78
CA-063	63	5°13,448548842	51°42,160406692	143728,207	412669,111	0,76	11		0,107	1,75
CA-064	64	5°13,452973572	51°42,159778739	143733,302	412667,935	0,37	30		0,074	3,19
CA-065	65	5°13,456646155	51°42,158406028	143737,527	412665,38	0,06	352		0,112	3,29
CA-066	66	5°13,458473557	51°42,163991013	143739,656	412675,731	0,47	81		0,301	2,55
CA-067	67	5°13,459918727	51°42,163902768	143741,321	412675,564	0,19	312		0,343	4,13
CA-068	68	5°13,461612710	51°42,161230616	143743,261	412670,605	1,25	10		0,29	3,33
CA-069	69	5°13,464616068	51°42,161704015	143746,723	412671,475	0,22	42		0,025	1,54
CA-070	70	5°13,466570949	51°42,161703500	143748,976	412671,469	0,09	68		0,033	2,73
CA-071	71	5°13,464295382	51°42,165518830	143746,37	412678,549	0,75	79		1,056	6,94
CA-072	72	5°13,470885668	51°42,162631628	143753,95	412673,179	0,13	64		0,042	3,21
CA-073	73	5°13,469200399	51°42,165362904	143752,02	412678,248	0,39	61		0,187	4,03
CA-074	74	5°13,465242570	51°42,166261234	143747,464	412679,923	0,53	17		0,105	1,28
CA-075	75	5°13,466498559	51°42,166805944	143748,913	412680,93	0,8	17		0,251	1,03
CA-076	76	5°13,468692108	51°42,167396230	143751,443	412682,019	0,71	14		0,121	1,27
CA-077	77	5°13,473924730	51°42,168726581	143757,477	412684,472	1,16	91		4,769	12,86
CA-078	78	5°13,478838092	51°42,170406749	143763,145	412687,575	0,33	41		0,089	3,78
CA-079	79	5°13,477691179	51°42,166683152	143761,808	412680,674	0,87	980		21,233	9,96

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-080	80	5°13,477667906	51°42,165200159	143761,775	412677,924	1,14	444		9,595	6,75
CA-081	81	5°13,480172135	51°42,166366038	143764,665	412680,079	3,1	20		9,691	5,22
CA-082	82	5°13,481805976	51°42,171248830	143766,568	412689,129	0,13	89		0,035	1,75
CA-083	83	5°13,483281665	51°42,171675203	143768,269	412689,916	0,56	18		0,088	1,15
CA-084	84	5°13,485758159	51°42,172572245	143771,126	412691,573	0,91	8		0,146	2,13
CA-085	85	5°13,488865245	51°42,168072964	143774,688	412683,222	0,05	41		0,026	1,29
CA-086	86	5°13,490108966	51°42,173081799	143776,141	412692,506	0,06	112		0,051	2,03
CA-087	87	5°13,490124922	51°42,173940536	143776,163	412694,099	0,21	87		0,092	1,7
CA-088	88	5°13,493076873	51°42,174499036	143779,566	412695,127	1,81	111		9,057	9,3
CA-089	89	5°13,495812475	51°42,175119386	143782,721	412696,27	0,91	146		1,77	3,12
CA-090	90	5°13,517365363	51°42,176861040	143807,559	412699,444	1,13	244		6,437	6,91
CA-091	91	5°13,518319793	51°42,177151102	143808,66	412699,979	1,1	39		1,171	3,66
CA-092	92	5°13,522520160	51°42,180893611	143813,515	412706,908	0,09	61		0,038	2
CA-093	93	5°13,525562961	51°42,179446584	143817,014	412704,217	0,09	94		0,043	1,48
CA-094	94	5°13,534470507	51°42,183636786	143827,294	412711,964	1,41	9		0,491	3,58
CA-095	95	5°13,534329044	51°42,184281055	143827,134	412713,159	0,13	37		0,026	2
CA-096	96	5°13,539474655	51°42,183851405	143833,06	412712,349	0,12	44		0,028	2,32
CA-097	97	5°13,541782237	51°42,184213645	143835,72	412713,015	1,04	178		3,024	2,86
CA-098	98	5°13,540856299	51°42,183978482	143834,652	412712,581	0,44	314		0,83	2,12
CA-099	99	5°13,546519656	51°42,185652941	143841,184	412715,672	0,42	27		0,059	0,96
CA-100	100	5°13,549195121	51°42,186642160	143844,27	412717,499	0,89	13		0,117	1,23
CA-101	101	5°13,552481784	51°42,187594845	143848,061	412719,257	0,03	80		0,031	0,71
CA-102	102	5°13,550304914	51°42,187137274	143845,551	412718,414	0,44	12		0,039	1,93
CA-103	103	5°13,548364853	51°42,190747461	143843,331	412725,113	0,19	28		0,03	1,12
CA-104	104	5°13,551504760	51°42,191789436	143846,953	412727,037	0,6	15		0,098	1,41
CA-105	105	5°13,551972256	51°42,192853487	143847,496	412729,009	0,38	22		0,059	0,78
CA-106	106	5°13,554226655	51°42,192748598	143850,092	412728,809	0,55	14		0,113	1,37

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-107	107	5°13,555846171	51°42,193877344	143851,963	412730,898	0,55	19		0,056	1,09
CA-108	108	5°13,559167581	51°42,194541650	143855,792	412732,121	0,69	10		0,088	1,47
CA-109	109	5°13,560936089	51°42,195370811	143857,833	412733,654	0,47	12		0,031	1,05
CA-110	110	5°13,562926733	51°42,195205059	143860,126	412733,342	0,15	136		0,11	1,88
CA-111	111	5°13,562670474	51°42,195757811	143859,833	412734,367	0,54	21		0,086	1,21
CA-112	112	5°13,562051373	51°42,195823398	143859,12	412734,49	0,58	22		0,112	0,78
CA-113	113	5°13,562014385	51°42,195097952	143859,074	412733,145	1,29	17		0,932	0,78
CA-114	114	5°13,565150327	51°42,196130312	143862,691	412735,051	0,63	13		0,082	2,17
CA-115	115	5°13,565907298	51°42,196909028	143863,567	412736,493	0,23	50		0,043	0,43
CA-116	116	5°13,565665801	51°42,196549667	143863,287	412735,828	0,78	18		0,162	1,29
CA-117	117	5°13,567220926	51°42,196979721	143865,08	412736,621	0,73	19		0,134	1,4
CA-118	118	5°13,568367991	51°42,197144120	143866,403	412736,923	0,28	23		0,029	1,03
CA-119	119	5°13,567816548	51°42,197778714	143865,77	412738,101	1,02	8		0,136	1,09
CA-120	120	5°13,569138598	51°42,197898623	143867,294	412738,32	0,38	16		0,04	0,86
CA-121	121	5°13,570505676	51°42,198042733	143868,869	412738,584	0,48	16		0,058	0,97
CA-122	122	5°13,571553715	51°42,198458608	143870,078	412739,352	0,43	27		0,084	1,61
CA-123	123	5°13,574418622	51°42,199165989	143873,382	412740,657	0,45	397		1,507	10,61
CA-124	124	5°13,577650242	51°42,199983538	143877,108	412742,164	0,56	17		0,089	1,12
CA-125	125	5°13,578131322	51°42,195493619	143877,644	412733,838	0,14	37		0,042	1,96
CA-126	126	5°13,583270637	51°42,200380028	143883,585	412742,885	0,29	24		0,051	1
CA-127	127	5°13,582596591	51°42,201612350	143882,814	412745,172	2,31	161		17,774	12,81
CA-128	128	5°13,580555811	51°42,200834923	143880,459	412743,736	1,35	23		0,458	2,05
CA-129	129	5°13,584948816	51°42,202629970	143885,528	412747,053	0,13	43		0,043	1,86
CA-130	130	5°13,587012895	51°42,203312542	143887,909	412748,313	0,42	16		0,04	0,93
CA-131	131	5°13,587729224	51°42,203648677	143888,735	412748,935	0,47	17		0,078	1,34
CA-132	132	5°13,588670368	51°42,203968355	143889,821	412749,525	0,72	14		0,087	1,52
CA-133	133	5°13,589329004	51°42,204031004	143890,58	412749,64	0,52	12		0,054	1,06

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-134	134	5°13,591895538	51°42,204295841	143893,538	412750,124	0,66	15		0,118	1,78
CA-135	135	5°13,592371998	51°42,204729116	143894,089	412750,926	0,37	20		0,048	1,01
CA-136	136	5°13,594669357	51°42,205762504	143896,74	412752,837	1,05	15		0,21	1,43
CA-137	137	5°13,595842637	51°42,201339691	143898,073	412744,633	0,1	66		0,046	1,46
CA-138	138	5°13,596420188	51°42,201490222	143898,739	412744,91	0,2	84		0,096	2,53
CA-139	139	5°13,595806924	51°42,205648673	143898,05	412752,623	1,08	13		0,251	1,23
CA-140	140	5°13,613711623	51°42,208095750	143918,688	412757,115	0,65	11		0,069	1,6
CA-141	141	5°13,620417773	51°42,208413817	143926,415	412757,687	0,2	320		0,185	2,11
CA-142	142	5°13,631226483	51°42,213028800	143938,887	412766,217	0,14	25		0,013	0,94
CA-143	143	5°13,631303188	51°42,212067323	143938,971	412764,434	0,17	35		0,033	1,42
CA-144	144	5°13,632912239	51°42,212269824	143940,826	412764,806	0,54	19		0,073	1,34
CA-145	145	5°13,633536247	51°42,217617634	143941,566	412774,72	0,27	23		0,03	1,06
CA-146	146	5°13,640636207	51°42,214792251	143949,735	412769,463	0,19	21		0,028	1,41
CA-147	147	5°13,636333369	51°42,218376080	143944,792	412776,119	0,18	50		0,027	1,04
CA-148	148	5°13,636174828	51°42,218920514	143944,611	412777,129	0,12	88		0,03	1,45
CA-149	149	5°13,642542638	51°42,215352925	143951,933	412770,498	0,11	39		0,025	1,45
CA-150	150	5°13,643163008	51°42,216722334	143952,654	412773,036	0,14	96		0,057	2,41
CA-151	151	5°13,639622835	51°42,219589765	143948,587	412778,361	0,65	11		0,065	1,62
CA-152	152	5°13,647143873	51°42,217547819	143957,243	412774,556	0,23	26		0,035	1,42
CA-153	153	5°13,650487834	51°42,218302365	143961,099	412775,947	0,12	81		0,059	2,18
CA-154	154	5°13,651919642	51°42,219492407	143962,753	412778,15	0,33	90		0,131	4,13
CA-155	155	5°13,646952947	51°42,222171018	143957,042	412783,129	0,5	16		0,051	1,56
CA-156	156	5°13,647566065	51°42,221830399	143957,747	412782,496	0,83	10		0,099	1,18
CA-157	157	5°13,655764573	51°42,219538548	143967,183	412778,226	0,14	36		0,027	2,04
CA-158	158	5°13,651736362	51°42,223281928	143962,558	412785,177	0,46	19		0,063	1,31
CA-159	159	5°13,652960915	51°42,223227271	143963,968	412785,073	0,46	28		0,063	1,25
CA-160	160	5°13,654132378	51°42,224185417	143965,322	412786,846	0,49	18		0,093	1,72

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-161	161	5°13,655578041	51°42,224145698	143966,987	412786,769	0,32	28		0,055	1,11
CA-162	162	5°13,656466281	51°42,223623093	143968,008	412785,798	0,49	17		0,052	1,12
CA-163	163	5°13,655834492	51°42,224643269	143967,284	412787,691	0,32	18		0,034	0,78
CA-164	164	5°13,656460006	51°42,224595976	143968,005	412787,602	0,4	19		0,06	1,05
CA-165	165	5°13,658047381	51°42,224574277	143969,834	412787,557	0,46	20		0,068	1,23
CA-166	166	5°13,659748076	51°42,225981676	143971,799	412790,163	0,22	28		0,027	0,73
CA-167	167	5°13,660619742	51°42,225816501	143972,802	412789,854	0,31	20		0,034	0,99
CA-168	168	5°13,661127885	51°42,226592608	143973,391	412791,292	0,36	42		0,128	1,33
CA-169	169	5°13,662828801	51°42,226433338	143975,35	412790,992	0,31	27		0,068	1,16
CA-170	170	5°13,664437155	51°42,222155389	143977,185	412783,056	0,08	59		0,033	1,34
CA-171	171	5°13,665698261	51°42,222464535	143978,64	412783,626	0,15	597		0,226	3,02
CA-172	172	5°13,668010181	51°42,222950044	143981,305	412784,521	0,58	35		0,139	3,03
CA-173	173	5°13,665583060	51°42,225362722	143978,519	412789	0,4	21		0,027	0,61
CA-174	174	5°13,664665969	51°42,227215641	143977,47	412792,438	0,37	16		0,065	1,55
CA-175	175	5°13,665714298	51°42,227353860	143978,678	412792,692	0,25	45		0,046	1,68
CA-176	176	5°13,667496829	51°42,226823848	143980,729	412791,705	0,27	58		0,063	2,04
CA-177	177	5°13,668488141	51°42,223691096	143981,859	412785,893	0,46	18		0,037	0,45
CA-178	178	5°13,674524051	51°42,225708007	143988,821	412789,618	0,2	242		0,143	3,09
CA-179	179	5°13,671258384	51°42,227120045	143985,064	412792,244	0,2	172		0,105	3,28
CA-180	180	5°13,670091976	51°42,227440216	143983,722	412792,841	0,29	90		0,075	1,02
CA-181	181	5°13,666987860	51°42,227559977	143980,146	412793,071	0,98	43		0,466	2,04
CA-182	182	5°13,672468061	51°42,228095361	143986,462	412794,05	0,27	67		0,11	2,06
CA-183	183	5°13,671811593	51°42,227953207	143985,705	412793,788	0,25	52		0,044	0,64
CA-184	184	5°13,669146688	51°42,228178045	143982,636	412794,212	2,33	62		15,083	1,84
CA-185	185	5°13,669633955	51°42,228435923	143983,198	412794,688	0,24	173		0,11	0,94
CA-186	186	5°13,670618635	51°42,228840489	143984,334	412795,436	0,19	61		0,029	1,26
CA-187	187	5°13,672050411	51°42,229563008	143985,987	412796,772	0,36	55		0,113	1,55

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-188	188	5°13,672615419	51°42,229615358	143986,638	412796,868	0,36	28		0,055	0,74
CA-189	189	5°13,674027451	51°42,229783460	143988,265	412797,176	0,04	175		0,063	1,29
CA-190	190	5°13,673916908	51°42,230130987	143988,139	412797,821	0,24	35		0,026	0,85
CA-191	191	5°13,674395803	51°42,230450727	143988,692	412798,412	0,59	14		0,09	0,81
CA-192	192	5°13,675460018	51°42,230528085	143989,919	412798,553	0,82	12		0,162	1,34
CA-193	193	5°13,678112614	51°42,231312954	143992,978	412800,002	0,54	20		0,129	2,02
CA-194	194	5°13,678567450	51°42,231414014	143993,502	412800,188	0,65	29		0,204	1,94
CA-195	195	5°13,683256242	51°42,227849012	143998,89	412793,566	0,09	37		0,056	1,5
CA-196	196	5°13,680742553	51°42,232199125	143996,011	412801,638	0,24	110		0,114	2,53
CA-197	197	5°13,681556993	51°42,232647909	143996,951	412802,468	0,14	335		0,179	1,47
CA-198	198	5°13,682536091	51°42,232931654	143998,081	412802,992	0,33	221		0,433	5,07
CA-199	199	5°13,684261151	51°42,232949492	144000,068	412803,021	0,23	31		0,034	1,65
CA-200	200	5°13,686628516	51°42,230036221	144002,784	412797,613	1,17	9		0,509	6,75
CA-201	201	5°13,691716307	51°42,230385693	144008,647	412798,248	3,28	83		47,492	22,61
CA-202	202	5°13,685207760	51°42,233698642	144001,162	412804,408	0,24	34		0,037	0,85
CA-203	203	5°13,684824161	51°42,234052994	144000,721	412805,066	1,06	17		0,368	1,4
CA-204	204	5°13,686901133	51°42,233883783	144003,113	412804,747	0,25	343		0,512	3,4
CA-205	205	5°13,687787835	51°42,234223691	144004,136	412805,375	0,38	21		0,053	1,53
CA-206	206	5°13,688495515	51°42,234581591	144004,953	412806,036	0,91	20		0,27	1,05
CA-207	207	5°13,689698597	51°42,234671837	144006,339	412806,201	0,16	204		0,197	2,43
CA-208	208	5°13,691391372	51°42,234818195	144008,29	412806,468	0,18	81		0,066	1,94
CA-209	209	5°13,695645460	51°42,232329726	144013,181	412801,843	1,19	9		0,235	3,36
CA-210	210	5°13,693884988	51°42,235850111	144011,167	412808,375	0,13	40		0,032	1,32
CA-211	211	5°13,692539916	51°42,236235311	144009,619	412809,093	0,74	14		0,129	1,12
CA-212	212	5°13,692731071	51°42,235619936	144009,837	412807,951	0,78	11		0,12	0,79
CA-213	213	5°13,695869727	51°42,236547474	144013,457	412809,663	0,51	22		0,063	1,11
CA-214	214	5°13,697023991	51°42,237070297	144014,789	412810,63	0,21	35		0,025	1,35

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CA-215	215	5°13,694261195	51°42,236506896	144011,603	412809,592	0,23	25		0,027	0,48
CA-216	216	5°13,698945247	51°42,237225291	144017,003	412810,912	0,53	12		0,039	1,74
CA-217	217	5°13,699024271	51°42,238120073	144017,097	412812,571	0,55	19		0,057	1,06
CA-218	218	5°13,703000581	51°42,238099639	144021,678	412812,523	0,98	31		0,945	9,16
CA-219	219	5°13,701832189	51°42,238791790	144020,335	412813,81	0,26	85		0,106	1,49
CA-220	220	5°13,707417208	51°42,238669579	144026,769	412813,569	0,12	71		0,029	1,26
CA-221	221	5°13,703483408	51°42,239079229	144022,238	412814,338	0,6	17		0,097	1,56
CA-222	222	5°13,710977563	51°42,236321449	144030,861	412809,206	0,28	41		0,059	1,99
CA-223	223	5°13,713502104	51°42,237549846	144033,775	412811,477	0,5	26		0,06	1,82
CA-224	224	5°13,705628189	51°42,239849165	144024,713	412815,761	0,48	20		0,049	1,42
CA-225	225	5°13,706781103	51°42,239956532	144026,041	412815,957	0,52	17		0,078	1,07
CA-226	226	5°13,710120837	51°42,239096766	144029,885	412814,354	0,17	35		0,048	0,71
CA-227	227	5°13,741530941	51°42,249611829	144066,115	412833,773	0,19	46		0,034	3,14
CA-228	228	5°13,745987920	51°42,250697449	144071,254	412835,775	0,23	118		0,176	3,48
CA-229	229	5°13,742986799	51°42,250948175	144067,797	412836,247	0,13	281		0,199	1,89
CA-230	230	5°13,744808200	51°42,249455787	144069,89	412833,475	0,28	17		0,029	1,75
CA-231	231	5°13,713368461	51°42,241688492	144033,637	412819,152	0,18	91		0,064	1,65
CB-001	1	5°13,022784236	51°42,027453963	143237,101	412423,709	0,48	43		0,185	1,67
CB-002	2	5°13,023678882	51°42,031268596	143238,149	412430,78	2,92	19		8,367	5,94
CB-003	3	5°13,025947279	51°42,031665541	143240,764	412431,51	0,24	23		0,054	1,89
CB-004	4	5°13,032699172	51°42,032680185	143248,548	412433,373	0,91	21		0,289	3,63
CB-005	5	5°13,014883483	51°42,042945158	143228,066	412452,454	0,39	25		0,055	1,31
CB-006	6	5°13,012590127	51°42,044562708	143225,43	412455,46	0,63	10		0,073	1,24
CB-007	7	5°13,013696959	51°42,046062336	143226,712	412458,237	0,49	18		0,064	1,02
CB-008	8	5°13,012847733	51°42,045610444	143225,732	412457,402	0,52	12		0,066	0,69
CB-009	9	5°13,015755395	51°42,044728498	143229,078	412455,759	0,25	45		0,059	1,93
CB-010	10	5°13,017107294	51°42,044700096	143230,635	412455,702	0,52	14		0,092	2,81

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CB-011	11	5°13,018157911	51°42,043576843	143231,841	412453,617	1,24	25		0,951	4,12
CB-012	12	5°13,019051572	51°42,041918614	143232,863	412450,54	1,12	24		0,87	3,63
CB-013	13	5°13,019124388	51°42,040322918	143232,94	412447,581	1,02	31		0,96	3,97
CB-014	14	5°13,021226703	51°42,040157766	143235,362	412447,269	0,09	1338		0,388	7,54
CB-015	15	5°13,023913748	51°42,039227651	143238,454	412445,537	0,48	15		0,133	4,9
CB-016	16	5°13,019682643	51°42,045709289	143233,607	412457,567	0,43	17		0,044	1,09
CB-017	17	5°13,020636917	51°42,047816121	143234,716	412461,471	0,14	43		0,032	1,11
CB-018	18	5°13,022572682	51°42,047427792	143236,944	412460,745	0,25	250		0,366	3,9
CB-019	19	5°13,021064720	51°42,046329455	143235,202	412458,713	0,33	18		0,027	0,46
CB-020	20	5°13,022539239	51°42,045860355	143236,899	412457,839	1,02	12		0,278	1,89
CB-021	21	5°13,021758156	51°42,045344889	143235,997	412456,885	0,23	36		0,043	1,71
CB-022	22	5°13,023154596	51°42,044924242	143237,604	412456,102	0,95	13		0,176	2,06
CB-023	23	5°13,023870191	51°42,041628273	143238,414	412449,988	0,7	29		0,348	3,11
CB-024	24	5°13,024400717	51°42,041070920	143239,023	412448,953	0,36	17		0,032	1,14
CB-025	25	5°13,021965155	51°42,044166445	143236,23	412454,7	0,88	7		0,098	2,07
CB-026	26	5°13,026270109	51°42,047343399	143241,204	412460,579	0,47	19		0,056	1,4
CB-027	27	5°13,026733093	51°42,046108233	143241,732	412458,287	0,4	18		0,039	1
CB-028	28	5°13,030395280	51°42,045315796	143245,948	412456,808	0,47	36		0,083	1,91
CB-029	29	5°13,026991046	51°42,043170749	143242,016	412452,84	0,73	14		0,148	2,4
CB-030	30	5°13,027744368	51°42,040803345	143242,874	412448,448	0,26	17		0,033	1,42
CB-031	31	5°13,027783346	51°42,041330375	143242,921	412449,425	0,27	68		0,082	0,98
CB-032	32	5°13,028498689	51°42,042289133	143243,75	412451,201	0,52	12		0,056	1,94
CB-033	33	5°13,028602459	51°42,043528114	143243,875	412453,498	0,3	20		0,024	0,91
CB-034	34	5°13,027961255	51°42,044418287	143243,14	412455,151	0,72	11		0,088	1,67
CB-035	35	5°13,030238287	51°42,040719087	143245,747	412448,285	0,39	16		0,036	1,94
CB-036	36	5°13,025255227	51°42,048185354	143240,038	412462,143	0,76	23		0,24	1,18
CB-037	37	5°13,030120118	51°42,047566274	143245,641	412460,982	0,31	15		0,033	1,07

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CB-038	38	5°13,031698085	51°42,044799538	143247,447	412455,847	0,71	8		0,071	1,52
CB-039	39	5°13,032926453	51°42,046059655	143248,867	412458,181	0,96	7		0,109	1,71
CB-040	40	5°13,033499329	51°42,046562591	143249,53	412459,112	0,61	8		0,061	2,13
CB-041	41	5°13,030854912	51°42,046716486	143246,484	412459,404	0,76	12		0,213	1
CB-042	42	5°13,031706059	51°42,039132993	143247,431	412445,34	0,35	28		0,087	2,86
CB-043	43	5°13,032222072	51°42,040243734	143248,031	412447,399	0,82	9		0,108	2,38
CB-044	44	5°13,032114501	51°42,038528644	143247,899	412444,219	0,47	11		0,041	1,06
CB-045	45	5°13,033399579	51°42,038409858	143249,379	412443,995	0,19	31		0,032	1,94
CB-046	46	5°13,031304561	51°42,040965154	143246,977	412448,739	0,5	6		0,032	1,76
CB-047	47	5°13,034838439	51°42,040343534	143251,046	412447,577	0,25	19		0,025	1,57
CB-048	48	5°13,034702556	51°42,041066452	143250,892	412448,917	0,32	22		0,045	1,24
CB-049	49	5°13,033678059	51°42,042612078	143249,719	412451,786	0,26	36		0,057	1,79
CB-050	50	5°13,033772151	51°42,043975831	143249,833	412454,315	0,4	42		0,074	2,28
CB-051	51	5°13,035196009	51°42,046056435	143251,482	412458,169	0,44	28		0,1	2,51
CB-052	52	5°13,037278947	51°42,044130441	143253,874	412454,592	0,45	155		0,478	6,11
CB-053	53	5°13,039217399	51°42,041984175	143256,098	412450,607	1,06	7		0,178	2,42
CB-054	54	5°13,036613554	51°42,036058088	143253,072	412439,626	0,46	19		0,09	1,43
CB-055	55	5°13,037596342	51°42,036008936	143254,204	412439,532	0,26	141		0,212	4,14
CB-056	56	5°13,039515940	51°42,035658104	143256,415	412438,876	0,2	60		0,063	2,39
CB-057	57	5°13,042062975	51°42,035679540	143259,349	412438,909	0,4	30		0,112	1,81
CB-058	58	5°13,042281855	51°42,037515835	143259,609	412442,313	1,05	27		0,916	5,4
CB-059	59	5°13,043733892	51°42,037468608	143261,282	412442,222	0,64	86		0,576	3,85
CB-060	60	5°13,042086613	51°42,039100872	143259,391	412445,253	0,35	55		0,134	3,6
CB-061	61	5°13,039935614	51°42,038064098	143256,909	412443,336	0,31	22		0,048	1,52
CB-062	62	5°13,038336403	51°42,038493401	143255,068	412444,137	0,29	21		0,039	2,04
CB-063	63	5°13,037808841	51°42,037852528	143254,457	412442,95	0,25	18		0,032	1,15
CB-064	64	5°13,041140876	51°42,040904770	143258,31	412448,6	1,15	14		0,4	3,6

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CB-065	65	5°13,044302564	51°42,040929575	143261,952	412448,638	0,45	57		0,16	3,24
CB-066	66	5°13,044692009	51°42,038866125	143262,392	412444,811	0,67	20		0,133	1,89
CB-067	67	5°13,039415060	51°42,040724459	143256,32	412448,271	0,58	15		0,063	1,43
CB-068	68	5°13,037590526	51°42,041837217	143254,223	412450,339	0,55	14		0,081	2,06
CB-069	69	5°13,047512950	51°42,039803037	143265,646	412446,54	0,77	18		0,174	2,36
CB-070	70	5°13,047505729	51°42,037738766	143265,629	412442,713	0,18	28		0,029	1,16
CB-071	71	5°13,046511661	51°42,036157149	143264,477	412439,783	0,18	58		0,034	1,41
CB-072	72	5°13,045167529	51°42,036223411	143262,929	412439,909	0,63	14		0,077	1,7
CB-073	73	5°13,051391418	51°42,037695921	143270,106	412442,623	0,74	33		0,492	4,88
CB-074	74	5°13,050587424	51°42,038041434	143269,181	412443,266	0,37	35		0,095	1,32
CB-075	75	5°13,051599282	51°42,039590653	143270,354	412446,136	0,51	54		0,161	1,59
CB-076	76	5°13,052270636	51°42,039223594	143271,126	412445,453	0,24	30		0,038	1,27
CB-077	77	5°13,050807925	51°42,040595386	143269,446	412448,001	0,22	105		0,156	4,05
CB-078	78	5°13,050921775	51°42,041909765	143269,583	412450,438	0,35	26		0,051	2,44
CB-079	79	5°13,049464369	51°42,043312610	143267,91	412453,043	0,22	37		0,05	2,84
CB-080	80	5°13,050751607	51°42,043586296	143269,394	412453,547	0,5	31		0,104	1,6
CB-081	81	5°13,052569383	51°42,040230385	143271,474	412447,319	0,42	24		0,082	2,63
CB-082	82	5°13,047958925	51°42,042211938	143266,171	412451,006	0,64	9		0,077	2,19
CB-083	83	5°13,048837705	51°42,041520496	143267,18	412449,721	0,91	7		0,122	1,77
CB-084	84	5°13,059755619	51°42,036651805	143279,738	412440,664	0,88	76		1,422	7,29
CB-085	85	5°13,055721684	51°42,034857876	143275,083	412437,349	0,3	491		0,64	5,3
CB-086	86	5°13,055250084	51°42,039751702	143274,561	412446,424	0,07	267		0,107	2,15
CB-087	87	5°13,056444310	51°42,040471733	143275,94	412447,756	0,43	59		0,153	3,1
CB-088	88	5°13,055362818	51°42,041356339	143274,698	412449,399	0,26	54		0,102	2,28
CB-089	89	5°13,054718940	51°42,042903856	143273,962	412452,271	0,69	51		0,674	5,29
CB-090	90	5°13,056341103	51°42,042237589	143275,828	412451,031	0,47	18		0,084	2,19
CB-091	91	5°13,057682640	51°42,041230782	143277,37	412449,16	0,36	24		0,072	2,58

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CB-092	92	5°13,058935898	51°42,040748411	143278,812	412448,263	0,46	21		0,061	1,59
CB-093	93	5°13,058922404	51°42,042289181	143278,803	412451,12	0,93	17		0,207	1,55
CB-094	94	5°13,057255825	51°42,044714805	143276,893	412455,622	0,41	51		0,137	3,08
CB-095	95	5°13,061335436	51°42,042673386	143281,585	412451,826	1,16	22		0,859	3,87
CB-096	96	5°13,055860959	51°42,049190008	143275,305	412463,923	0,56	172		0,764	8,18
CB-097	97	5°13,055095828	51°42,050122253	143274,428	412465,654	0,31	22		0,04	1,91
CB-098	98	5°13,056645842	51°42,052182938	143276,222	412469,471	0,58	68		0,491	6,85
CB-099	99	5°13,059758832	51°42,050727019	143279,803	412466,763	0,54	214		0,854	4,57
CB-100	100	5°13,059641539	51°42,050087345	143279,665	412465,577	0,39	27		0,114	1,13
CB-101	101	5°13,058457633	51°42,048637260	143278,295	412462,892	0,1	28		0,018	0,9
CB-102	102	5°13,059251815	51°42,047180405	143279,203	412460,188	0,14	133		0,083	1,73
CB-103	103	5°13,067560413	51°42,042855532	143288,758	412452,147	0,32	20		0,029	0,56
CB-104	104	5°13,061952761	51°42,041259573	143282,29	412449,202	0,45	10		0,025	1,13
CB-105	105	5°13,073093590	51°42,044336657	143295,139	412454,878	0,54	57		0,216	1,87
CB-106	106	5°13,076272775	51°42,045906769	143298,809	412457,781	0,5	17		0,071	1,8
CB-107	107	5°13,078802507	51°42,046471374	143301,726	412458,821	0,44	16		0,05	1,24
CB-108	108	5°13,079662594	51°42,046845472	143302,718	412459,512	0,07	163		0,062	1,79
CB-109	109	5°13,080352855	51°42,046505481	143303,512	412458,88	0,19	42		0,028	1,08
CB-110	110	5°13,082888157	51°42,047817287	143306,439	412461,306	0,44	22		0,051	2,15
CB-111	111	5°13,084402172	51°42,049994120	143308,193	412465,338	0,41	27		0,105	1,9
CB-112	112	5°13,086931349	51°42,051056182	143311,111	412467,301	0,63	32		0,309	2,97
CB-113	113	5°13,085044572	51°42,049970902	143308,933	412465,293	0,67	19		0,232	1,62
CB-114	114	5°13,085268536	51°42,051192523	143309,196	412467,558	0,39	21		0,051	2,47
CB-115	115	5°13,086656094	51°42,049375997	143310,787	412464,186	0,5	17		0,088	1,3
CB-116	116	5°13,085425028	51°42,048770120	143309,366	412463,066	0,21	37		0,04	1,51
CB-117	117	5°13,080168462	51°42,056462593	143303,343	412477,343	0,37	1412		2,749	13,6
CB-118	118	5°13,080477683	51°42,058443275	143303,708	412481,015	0,47	19		0,09	2,21

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

Projectnummer: 230087

nT waarde detectietekening: 10 nT

Datum: 25-jan-24

Versie: VHL_1

Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CB-119	119	5°13,082604455	51°42,056755902	143306,151	412477,881	0,16	131		0,057	1,59
CB-120	120	5°13,085094979	51°42,057541460	143309,024	412479,331	0,19	37		0,045	1,33
CB-121	121	5°13,084440035	51°42,058200265	143308,272	412480,554	0,18	247		0,244	2,54
CB-122	122	5°13,089079170	51°42,051176244	143313,587	412467,517	0,73	25		0,185	2,62
CB-123	123	5°13,091491707	51°42,050574136	143316,364	412466,395	0,34	65		0,079	1,14
CB-124	124	5°13,090466980	51°42,051659551	143315,188	412468,41	0,38	85		0,143	1,28
CB-125	125	5°13,091739068	51°42,052265201	143316,656	412469,529	0,65	49		0,251	2,53
CB-126	126	5°13,089346100	51°42,052971829	143313,902	412470,846	0,35	26		0,046	1,53
CB-127	127	5°13,095151051	51°42,051595947	143320,584	412468,279	0,28	67		0,105	2,15
CB-128	128	5°13,095243110	51°42,053426397	143320,698	412471,673	0,65	111		0,878	3,13
CB-129	129	5°13,096376978	51°42,053921062	143322,007	412472,587	0,68	22		0,187	1,88
CB-130	130	5°13,094185836	51°42,055734924	143319,49	412475,957	0,44	28		0,086	2,16
CB-131	131	5°13,100399861	51°42,055311442	143326,648	412475,155	0,92	17		0,289	4,6
CB-132	132	5°13,101181868	51°42,056063253	143327,552	412476,547	0,41	36		0,131	2,44
CB-133	133	5°13,099622764	51°42,057272250	143325,761	412478,793	0,21	84		0,08	3,56
CB-134	134	5°13,098218913	51°42,056533038	143324,14	412477,426	0,37	21		0,061	2,64
CB-135	135	5°13,095242926	51°42,058477112	143320,72	412481,038	0,67	214		1,931	6,95
CB-136	136	5°13,095901864	51°42,057916775	143321,476	412479,998	1,67	52		2,852	1,99
CB-137	137	5°13,092160239	51°42,057501436	143317,164	412479,238	0,35	24		0,06	2,48
CB-138	138	5°13,094415177	51°42,059521176	143319,77	412482,977	0,49	110		0,335	1,92
CB-139	139	5°13,093496601	51°42,060154113	143318,715	412484,153	0,83	51		0,505	2,98
CB-140	140	5°13,092667008	51°42,061034065	143317,763	412485,786	0,36	68		0,172	2,07
CB-141	141	5°13,091761445	51°42,061616890	143316,722	412486,87	0,52	50		0,21	1,41
CB-142	142	5°13,092410934	51°42,062477714	143317,474	412488,464	0,31	151		0,193	1,65
CB-143	143	5°13,094084039	51°42,061746263	143319,398	412487,103	0,85	13		0,237	1,32
CB-144	144	5°13,094869600	51°42,060532738	143320,298	412484,851	0,62	34		0,192	2,94
CB-145	145	5°13,101433250	51°42,057760214	143327,849	412479,693	0,78	10		0,124	2,42

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CB-146	146	5°13,104728152	51°42,059184020	143331,651	412482,324	0,43	44		0,161	2,6
CB-147	147	5°13,107489050	51°42,060678667	143334,839	412485,088	0,21	44		0,053	1,88
CB-148	148	5°13,106643993	51°42,058229466	143333,854	412480,549	0,76	14		0,124	3,27
CB-149	149	5°13,107144560	51°42,054918765	143334,417	412474,409	0,59	10		0,052	1,9
CB-150	150	5°13,103072128	51°42,053911269	143329,72	412472,551	0,4	16		0,036	1,89
CB-151	151	5°13,110858364	51°42,052656195	143338,686	412470,203	0,28	33		0,037	1,24
CB-152	152	5°13,122681167	51°42,069342307	143352,379	412501,112	0,84	20		0,161	3,14
CB-153	153	5°13,126454136	51°42,067514973	143356,719	412497,713	0,73	14		0,115	1,87
CB-154	154	5°13,129228814	51°42,070909531	143359,93	412504	0,13	43		0,028	2,21
CB-155	155	5°13,130243077	51°42,071057274	143361,099	412504,271	0,23	36		0,041	1,07
CB-156	156	5°13,135381006	51°42,070051347	143367,015	412502,393	1,14	9		0,199	1,53
CB-157	157	5°13,134379970	51°42,067544201	143365,85	412497,746	0,79	52		0,601	5,38
CB-158	158	5°13,137060287	51°42,069443183	143368,947	412501,26	0,27	22		0,033	1,55
CB-159	159	5°13,140041384	51°42,072129838	143372,393	412506,234	0,69	11		0,066	1,84
CB-160	160	5°13,146981751	51°42,073532074	143380,395	412508,816	0,27	289		0,395	3,19
CB-161	161	5°13,144444172	51°42,074342131	143377,475	412510,325	0,41	36		0,063	1,59
CB-162	162	5°13,145887588	51°42,075358967	143379,142	412512,206	0,45	27		0,056	1,56
CB-163	163	5°13,144281993	51°42,075913277	143377,295	412513,238	0,24	24		0,025	1,02
CB-164	164	5°13,140733438	51°42,076522308	143373,209	412514,377	0,46	367		1,42	1,98
CB-165	165	5°13,142055320	51°42,076249426	143374,731	412513,867	0,22	23		0,029	0,92
CB-166	166	5°13,145133284	51°42,077604225	143378,283	412516,371	0,16	129		0,104	2,33
CB-167	167	5°13,148581056	51°42,075890985	143382,248	412513,185	0,81	11		0,128	1,86
CB-168	168	5°13,151717017	51°42,076704957	143385,865	412514,686	0,4	221		0,711	5,91
CB-169	169	5°13,150070103	51°42,078330961	143383,974	412517,706	0,21	33		0,034	1,19
CB-170	170	5°13,155810893	51°42,077704802	143390,586	412516,529	0,44	18		0,092	2
CB-171	171	5°13,155730130	51°42,076175853	143390,486	412513,695	0,16	32		0,026	2,4
CB-172	172	5°13,156732390	51°42,076779808	143391,643	412514,812	0,3	22		0,041	1,25

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: VHL_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
CB-173	173	5°13,160939942	51°42,073994443	143396,479	412509,636	0,24	27		0,032	1,86
CB-174	174	5°13,159783734	51°42,077581562	143395,162	412516,29	0,41	28		0,098	3,66
CB-175	175	5°13,164008420	51°42,074398604	143400,016	412510,377	0,48	96		0,366	2,85
CB-176	176	5°13,165287305	51°42,074583882	143401,491	412510,717	0,86	22		0,258	1,24
CB-177	177	5°13,166359665	51°42,075377060	143402,729	412512,185	0,64	15		0,072	1,56
CB-178	178	5°13,166068414	51°42,076322569	143402,398	412513,939	0,35	26		0,068	1,85
CB-179	179	5°13,165948908	51°42,077510218	143402,265	412516,142	1,11	12		0,263	3,69
CB-180	180	5°13,161004280	51°42,080364840	143396,581	412521,448	0,69	75		0,666	7,09
CB-181	181	5°13,169699850	51°42,076288917	143406,582	412513,867	0,42	20		0,092	1,68
CB-182	182	5°13,164116190	51°42,072834207	143400,134	412507,476	0,25	317		0,255	1,28
CB-183	183	5°13,165514863	51°42,079740496	143401,775	412520,278	0,36	21		0,035	1,96
CB-184	184	5°13,167784948	51°42,080350101	143404,393	412521,403	0,12	71		0,051	1,21
CB-185	185	5°13,160714381	51°42,078274878	143396,238	412517,573	0,22	27		0,035	1,75
CB-186	186	5°13,169391101	51°42,081045715	143406,246	412522,688	0,32	18		0,05	1,69

Bijlage 4. Objectenlijst passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 3

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AC-047	47	5°13,506844036	51°42,236311934	143795,683	412809,706	3,64	27		30,265	8,41
AD-065	65	5°13,498312876	51°42,245250873	143785,891	412826,303	0,28	179		0,321	4,4
AF-083	83	5°13,439657127	51°42,319491649	143718,623	412964,113	0,77	20		0,329	2,45
AF-084	84	5°13,439265291	51°42,320267337	143718,175	412965,552	0,21	57		0,045	1,65
AF-085	85	5°13,441256726	51°42,318951322	143720,464	412963,107	1,96	9		1,586	2,15
AG-001	1	5°13,319873038	51°42,420562890	143581,051	413151,832	1,07	19		0,466	3,58
AG-002	2	5°13,315033788	51°42,419231867	143575,471	413149,377	0,61	14		0,058	1,12
AG-003	3	5°13,327500898	51°42,422341329	143589,846	413155,11	0,8	14		0,138	2,25
AG-004	4	5°13,329561904	51°42,422371684	143592,221	413155,161	0,21	26		0,037	1,2
AG-005	5	5°13,329406810	51°42,421880086	143592,04	413154,25	0,18	30		0,025	1,21
AG-006	6	5°13,336643009	51°42,423669551	143600,384	413157,549	0,32	56		0,112	3,38
AG-007	7	5°13,338958157	51°42,422606003	143603,046	413155,571	0,31	78		0,115	4,04
AG-008	8	5°13,325425192	51°42,419352786	143587,442	413149,574	0,14	120		0,082	2,86
AG-009	9	5°13,329807805	51°42,417409940	143592,483	413145,96	0,32	12		0,031	2,5
AG-011	11	5°13,342040168	51°42,425427823	143606,608	413160,795	0,13	29		0,025	1,87
AG-012	12	5°13,342913700	51°42,425011877	143607,613	413160,022	0,23	31		0,041	1,6
AG-013	13	5°13,348330056	51°42,427128858	143613,862	413163,933	0,16	77		0,074	1,35
AG-014	14	5°13,351575927	51°42,425982900	143617,596	413161,799	1,83	9		0,997	4,14
AG-016	16	5°13,351662152	51°42,428480053	143617,706	413166,429	0,57	22		0,158	1,43
AG-017	17	5°13,348777895	51°42,423546447	143614,362	413157,289	0,26	416		0,666	7,41
AG-018	18	5°13,347719438	51°42,422116279	143613,137	413154,64	0,17	94		0,087	1,26
AG-019	19	5°13,347407833	51°42,421495782	143612,775	413153,49	0,2	70		0,069	1,87
AG-020	20	5°13,344441789	51°42,422144086	143609,361	413154,7	0,13	87		0,03	2,27
AG-021	21	5°13,345361160	51°42,421534518	143610,418	413153,567	1,61	12		0,768	3,18
AG-022	22	5°13,345347896	51°42,420037299	143610,396	413150,791	0,12	90		0,033	2,7
AG-024	24	5°13,353446601	51°42,419851725	143619,725	413150,426	0,08	45		0,026	0,72
AG-025	25	5°13,352658729	51°42,419734073	143618,817	413150,21	0,5	24		0,13	2,07

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

Projectnummer: 230087

nT waarde detectietekening: 10 nT

Datum: 25-jan-24

Versie: F3_1

Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AG-026	26	5°13,350534509	51°42,418745910	143616,366	413148,383	0,24	75		0,057	1,93
AG-027	27	5°13,345382370	51°42,417975364	143610,427	413146,968	0,38	25		0,095	3,49
AG-028	28	5°13,345101808	51°42,418895820	143610,108	413148,675	0,12	57		0,026	1,21
AG-029	29	5°13,347360588	51°42,414364212	143612,691	413140,267	0,31	24		0,037	1,26
AG-030	30	5°13,345762006	51°42,414814329	143610,851	413141,106	0,39	14		0,032	1,29
AG-031	31	5°13,330358061	51°42,411052285	143593,09	413134,17	0,62	15		0,081	2,17
AG-032	32	5°13,324828815	51°42,409096342	143586,712	413130,558	0,49	39		0,137	3,67
AG-033	33	5°13,345025451	51°42,408556477	143609,977	413129,504	1,76	6		0,492	4,56
AG-034	34	5°13,353264348	51°42,412863159	143619,486	413137,468	0,18	227		0,143	4,1
AG-035	35	5°13,358135395	51°42,412229544	143625,095	413136,281	0,12	56		0,036	2,44
AG-036	36	5°13,355084870	51°42,406999938	143621,559	413126,592	0,29	20		0,032	3,25
AG-037	37	5°13,360057133	51°42,404526467	143627,276	413121,992	1,28	11		0,507	3,6
AG-038	38	5°13,361679449	51°42,407543220	143629,158	413127,582	0,37	37		0,09	2,36
AG-039	39	5°13,359969404	51°42,407122929	143627,186	413126,807	0,28	22		0,033	1,87
AG-040	40	5°13,366965757	51°42,407023841	143635,246	413126,605	0,3	54		0,109	3,63
AG-041	41	5°13,359227107	51°42,401854990	143626,309	413117,041	0,25	29		0,026	1,56
AG-042	42	5°13,365302776	51°42,401941825	143633,309	413117,186	0,22	29		0,037	1,96
AG-044	44	5°13,362661941	51°42,403404385	143630,273	413119,905	1,55	8		0,55	2,99
AG-045	45	5°13,366884474	51°42,401509023	143635,129	413116,38	1,17	8		0,267	3,37
AG-046	46	5°13,342350797	51°42,398569894	143606,854	413110,994	0,56	37		0,177	3,14
AG-047	47	5°13,332743606	51°42,397735869	143595,782	413109,472	0,47	36		0,109	3,36
AG-048	48	5°13,339294316	51°42,390542405	143603,299	413096,117	0,76	14		0,086	2,68
AG-049	49	5°13,369295074	51°42,399132985	143637,896	413111,968	0,49	11		0,058	1,9
AG-050	50	5°13,371014884	51°42,399909829	143639,881	413113,404	0,1	102		0,029	1,8
AG-052	52	5°13,370059317	51°42,393546092	143638,753	413101,606	0,2	62		0,031	2,1
AG-053	53	5°13,369140758	51°42,395175174	143637,702	413104,629	1,6	5		0,495	3,63
AG-054	54	5°13,361838698	51°42,392281437	143629,278	413099,283	1,28	15		0,381	3,11

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AG-055	55	5°13,361410333	51°42,392572011	143628,785	413099,823	0,57	14		0,064	1,18
AG-056	56	5°13,342945252	51°42,390648266	143607,505	413096,304	0,54	12		0,054	1,47
AG-057	57	5°13,343882667	51°42,389622723	143608,581	413094,4	0,5	10		0,036	1,78
AG-058	58	5°13,345774409	51°42,385300763	143610,742	413086,381	0,27	15		0,033	1,84
AG-059	59	5°13,353411153	51°42,381369936	143619,523	413079,072	0,39	12		0,048	2,47
AG-060	60	5°13,351878578	51°42,380178228	143617,753	413076,867	0,27	21		0,027	1,41
AG-061	61	5°13,348736762	51°42,378662974	143614,127	413074,065	0,75	13		0,179	4,31
AG-062	62	5°13,347505564	51°42,381945155	143612,722	413080,154	0,41	15		0,031	1,26
AG-063	63	5°13,375489196	51°42,390691712	143644,997	413096,3	1,25	10		0,273	3,08
AG-064	64	5°13,379414363	51°42,390044519	143649,516	413095,089	0,15	34		0,025	2,94
AG-065	65	5°13,375492026	51°42,383273210	143644,969	413082,544	0,33	152		0,201	6,87
AG-066	66	5°13,381597825	51°42,380350443	143651,991	413077,109	0,83	14		0,106	2,24
AG-067	67	5°13,376284237	51°42,380266269	143645,869	413076,966	0,22	40		0,05	2,43
AG-068	68	5°13,382393035	51°42,381266706	143652,91	413078,806	0,15	26		0,026	2,85
AG-069	69	5°13,370878720	51°42,380530261	143639,643	413077,47	1,1	6		0,161	2,8
AG-070	70	5°13,365338876	51°42,372020437	143633,225	413061,705	1,58	6		0,331	3,75
AG-071	71	5°13,358592494	51°42,367540179	143625,434	413053,415	0,38	125		0,408	8,33
AG-072	72	5°13,382767790	51°42,376947938	143653,324	413070,797	0,12	114		0,058	2,66
AG-073	73	5°13,388824568	51°42,380020876	143660,315	413076,479	0,57	20		0,157	3,34
AG-074	74	5°13,386223299	51°42,374925024	143657,297	413067,037	1,27	11		0,33	3,52
AG-075	75	5°13,383227587	51°42,372445382	143653,835	413062,447	0,66	13		0,066	2,43
AG-076	76	5°13,387780991	51°42,372262664	143659,08	413062,096	0,65	27		0,107	2,07
AG-077	77	5°13,389194595	51°42,370058465	143660,699	413058,005	1,29	9		0,422	6,05
AG-078	78	5°13,389861764	51°42,368173344	143661,46	413054,508	1,06	8		0,161	2,12
AG-079	79	5°13,390983186	51°42,366294301	143662,744	413051,021	0,81	14		0,118	1,46
AG-080	80	5°13,379218029	51°42,364552829	143649,183	413047,823	0,36	30		0,044	1,5
AG-081	81	5°13,387608091	51°42,361269718	143658,835	413041,713	0,55	13		0,074	1,13

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AG-082	82	5°13,386382849	51°42,363337709	143657,432	413045,551	0,21	23		0,028	1,81
AG-083	83	5°13,392936793	51°42,365724683	143664,992	413049,96	0,15	70		0,068	1,78
AG-084	84	5°13,401343989	51°42,366841030	143674,682	413052,008	0,4	22		0,069	2,54
AG-085	85	5°13,400177225	51°42,361495174	143673,316	413042,099	0,2	98		0,071	1,8
AG-086	86	5°13,394268828	51°42,358295477	143666,496	413036,181	0,22	21		0,031	1,74
AG-087	87	5°13,386205155	51°42,355985442	143657,197	413031,919	0,49	9		0,036	1,33
AG-088	88	5°13,375372019	51°42,345729171	143644,674	413012,929	0,31	68		0,12	3,69
AG-089	89	5°13,376897614	51°42,344234089	143646,425	413010,153	0,97	16		0,294	3,24
AG-090	90	5°13,375870188	51°42,343575852	143645,238	413008,935	0,11	337		0,111	4,8
AG-091	91	5°13,387494762	51°42,347889127	143658,648	413016,903	0,55	21		0,138	4,09
AG-092	92	5°13,384428257	51°42,347405229	143655,114	413016,014	0,56	9		0,057	1,44
AG-093	93	5°13,396099193	51°42,350518415	143668,572	413021,756	0,92	7		0,098	1,95
AG-094	94	5°13,404939489	51°42,353838794	143678,77	413027,89	0,89	46		1,03	10,56
AG-095	95	5°13,408389649	51°42,354685273	143682,748	413029,45	0,78	36		0,415	3,73
AG-096	96	5°13,409839396	51°42,354897026	143684,419	413029,839	0,56	63		0,392	3,25
AG-097	97	5°13,410514006	51°42,355683686	143685,2	413031,296	0,31	26		0,028	0,79
AG-099	99	5°13,410320134	51°42,351108609	143684,957	413022,813	0,3	22		0,046	1,51
AG-100	100	5°13,407313475	51°42,346801899	143681,476	413014,836	0,26	63		0,057	1,1
AG-101	101	5°13,406393285	51°42,347865708	143680,42	413016,81	0,98	6		0,093	2,23
AG-104	104	5°13,423532381	51°42,334059740	143700,107	412991,167	0,14	80		0,031	3,03
AG-105	105	5°13,418982808	51°42,329643401	143694,848	412982,99	0,4	54		0,193	4,09
AG-106	106	5°13,430876150	51°42,330716370	143708,554	412984,948	0,31	13		0,037	0,87
AG-107	107	5°13,397061470	51°42,323773064	143669,569	412972,161	0,21	44		0,04	2,17
AG-108	108	5°13,418666113	51°42,321977054	143694,451	412968,775	0,46	10		0,035	1,49
AG-109	109	5°13,420441788	51°42,323268368	143696,502	412971,165	0,08	92		0,042	2,49
AG-110	110	5°13,423577774	51°42,318994018	143700,097	412963,231	0,14	47		0,025	1,08
AG-113	113	5°13,435336040	51°42,318799934	143713,642	412962,841	0,44	89		0,236	5,42

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AG-114	114	5°13,431954015	51°42,317591618	143709,741	412960,609	0,53	29		0,161	2,78
AG-115	115	5°13,430097921	51°42,318130229	143707,605	412961,613	0,31	135		0,283	4,21
AG-116	116	5°13,426559814	51°42,317780072	143703,527	412960,973	0,28	35		0,055	2,25
AG-117	117	5°13,421763908	51°42,317336371	143698	412960,162	0,12	39		0,024	1,42
AG-118	118	5°13,420106254	51°42,315734346	143696,084	412957,196	0,55	19		0,12	2,74
AG-119	119	5°13,407884849	51°42,312156106	143681,99	412950,593	0,31	24		0,039	1,28
AG-120	120	5°13,403243097	51°42,310176336	143676,634	412946,934	0,16	25		0,026	1,87
AG-121	121	5°13,404357325	51°42,309580361	143677,915	412945,826	0,59	11		0,057	1,19
AG-122	122	5°13,400601589	51°42,308991554	143673,586	412944,744	0,35	17		0,039	1,73
AG-123	123	5°13,417700793	51°42,341314772	143693,419	413004,634	0,16	36		0,026	1,44
AH-001	1	5°13,125546611	51°42,343019958	143356,854	413008,563	0,25	54		0,054	2,65
AH-004	4	5°13,128418525	51°42,349408255	143360,19	413020,401	0,22	61		0,057	1,75
AH-005	5	5°13,119737973	51°42,354014953	143350,21	413028,966	0,09	66		0,026	0,83
AH-006	6	5°13,118268559	51°42,355880242	143348,525	413032,428	0,15	102		0,084	1,84
AH-007	7	5°13,120766137	51°42,356882407	143351,406	413034,28	0,24	69		0,051	2,14
AH-008	8	5°13,130542146	51°42,361331777	143362,688	413042,504	1,05	11		0,2	1,88
AH-009	9	5°13,137827317	51°42,348812663	143371,027	413019,271	0,32	18		0,033	1,85
AH-010	10	5°13,131019458	51°42,352714075	143363,201	413026,524	0,28	27		0,039	1,62
AH-011	11	5°13,149162432	51°42,346548730	143384,076	413015,043	0,13	49		0,027	1,75
AH-012	12	5°13,150593768	51°42,347616858	143385,729	413017,02	0,09	41		0,027	1,19
AH-013	13	5°13,143403758	51°42,360063540	143377,499	413040,118	0,45	128		0,555	7,37
AH-014	14	5°13,139921128	51°42,362348899	143373,497	413044,365	0,07	43		0,026	2,86
AH-015	15	5°13,145261253	51°42,365671786	143379,663	413050,512	0,17	74		0,075	2,28
AH-016	16	5°13,153478831	51°42,369241036	143389,145	413057,108	0,09	65		0,025	1,05
AH-017	17	5°13,151169142	51°42,367345931	143386,476	413053,601	0,33	31		0,052	3,06
AH-018	18	5°13,153846903	51°42,362968936	143389,542	413045,478	0,28	18		0,033	1,65
AH-019	19	5°13,158696107	51°42,357819703	143395,107	413035,917	0,56	8		0,056	3,71

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AH-020	20	5°13,164091237	51°42,349745020	143401,288	413020,93	3,57	7		11,828	6,72
AH-021	21	5°13,167196977	51°42,357799757	143404,9	413035,857	0,28	32		0,055	3,03
AH-022	22	5°13,165146240	51°42,362013295	143402,555	413043,676	1,4	9		0,554	5,18
AH-023	23	5°13,161145369	51°42,365089738	143397,96	413049,391	0,15	29		0,025	2,25
AH-024	24	5°13,164227636	51°42,368515281	143401,525	413055,734	0,29	20		0,04	1,41
AH-025	25	5°13,157383643	51°42,370830711	143393,65	413060,046	0,24	22		0,037	1,83
AH-026	26	5°13,159835409	51°42,371324202	143396,477	413060,954	0,26	143		0,174	1,93
AH-027	27	5°13,164081214	51°42,370774047	143401,366	413059,923	0,25	24		0,037	1,03
AH-028	28	5°13,164783059	51°42,373249508	143402,185	413064,511	1,63	17		1,022	3,52
AH-029	29	5°13,166915001	51°42,373158383	143404,641	413064,336	0,54	49		0,264	4,18
AH-030	30	5°13,169820771	51°42,373450420	143407,99	413064,87	0,46	27		0,125	2,67
AH-031	31	5°13,173251803	51°42,368932792	143411,923	413056,484	0,33	23		0,052	3,16
AH-032	32	5°13,171818514	51°42,374923196	143410,297	413067,596	0,38	16		0,035	1,75
AH-033	33	5°13,172599711	51°42,375337949	143411,199	413068,363	0,25	29		0,048	1,43
AH-034	34	5°13,173167592	51°42,375661169	143411,855	413068,961	0,34	35		0,035	0,73
AH-035	35	5°13,180018838	51°42,362225315	143419,69	413044,029	0,06	139		0,055	1,68
AH-036	36	5°13,195829794	51°42,360719318	143437,898	413041,195	0,12	83		0,052	3,08
AH-037	37	5°13,197481132	51°42,364363787	143439,816	413047,948	0,17	38		0,039	2,54
AH-038	38	5°13,182088550	51°42,369630938	143422,106	413057,756	0,11	50		0,033	2,96
AH-039	39	5°13,187571542	51°42,375312649	143428,447	413068,276	0,34	21		0,031	1,1
AH-040	40	5°13,181206109	51°42,378307038	143421,126	413073,845	0,47	13		0,047	1,16
AH-041	41	5°13,184822682	51°42,378515534	143425,294	413074,222	0,44	18		0,082	2,58
AH-042	42	5°13,192758618	51°42,372648110	143434,411	413063,322	0,28	49		0,106	2,71
AH-043	43	5°13,190981835	51°42,375372730	143432,376	413068,379	0,11	76		0,029	1,75
AH-044	44	5°13,191732450	51°42,376753688	143433,246	413070,937	0,16	30		0,027	1,75
AH-045	45	5°13,192466347	51°42,381020903	143434,11	413078,848	0,4	23		0,061	2,21
AH-046	46	5°13,199944472	51°42,379125420	143442,717	413075,313	0,26	51		0,042	1,34

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AH-047	47	5°13,202245714	51°42,368788714	143445,324	413056,141	0,38	17		0,054	1,64
AH-048	48	5°13,217871122	51°42,367916814	143463,321	413054,483	0,32	14		0,032	2,34
AH-049	49	5°13,210008228	51°42,384085752	143454,332	413084,484	0,25	32		0,032	1,14
AH-050	50	5°13,210095934	51°42,385360788	143454,438	413086,848	0,14	111		0,07	2,19
AH-051	51	5°13,210772606	51°42,383843661	143455,211	413084,033	0,17	32		0,031	0,93
AH-052	52	5°13,214396813	51°42,387947682	143459,404	413091,633	0,11	40		0,031	0,98
AH-053	53	5°13,216577248	51°42,387071340	143461,912	413090,003	0,31	25		0,045	1,85
AH-054	54	5°13,218571350	51°42,388934558	143464,217	413093,452	0,34	18		0,032	0,86
AH-055	55	5°13,220143957	51°42,385535161	143466,014	413087,145	0,29	23		0,047	2,04
AH-056	56	5°13,216073304	51°42,385773649	143461,326	413087,598	0,24	18		0,027	1,32
AH-057	57	5°13,230859446	51°42,385232070	143478,357	413086,555	0,12	61		0,037	3,08
AH-058	58	5°13,226588526	51°42,386119586	143473,441	413088,212	0,13	202		0,085	2,14
AH-059	59	5°13,226875272	51°42,386971497	143473,775	413089,79	0,18	36		0,032	2,46
AH-060	60	5°13,230004240	51°42,389473156	143477,39	413094,421	0,18	38		0,031	2,47
AH-061	61	5°13,220009841	51°42,388615905	143465,873	413092,858	0,14	53		0,029	1,6
AH-062	62	5°13,232536849	51°42,393572253	143480,325	413102,015	0,79	14		0,185	2,86
AH-063	63	5°13,235009240	51°42,394559090	143483,178	413103,838	0,82	17		0,149	1,4
AH-064	64	5°13,239894144	51°42,394869327	143488,806	413104,4	0,2	51		0,058	1,76
AH-065	65	5°13,241232240	51°42,393817779	143490,344	413102,447	0,16	61		0,028	1,14
AH-066	66	5°13,233082584	51°42,389408886	143480,936	413094,293	0,33	17		0,035	0,96
AH-067	67	5°13,253359567	51°42,387584950	143504,288	413090,858	0,05	108		0,026	1,71
AH-068	68	5°13,254850388	51°42,389815784	143506,015	413094,991	0,26	500		0,615	3,93
AH-069	69	5°13,251380906	51°42,389193416	143502,015	413093,846	0,28	24		0,028	1,24
AH-070	70	5°13,254443046	51°42,393223893	143505,56	413101,311	0,15	71		0,038	2,14
AH-071	71	5°13,251896306	51°42,390753903	143502,616	413096,738	0,38	17		0,031	1,85
AH-072	72	5°13,251003694	51°42,392641290	143501,595	413100,24	0,17	71		0,055	2,52
AH-073	73	5°13,249520512	51°42,395882209	143499,9	413106,253	0,25	31		0,034	1,31

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AH-074	74	5°13,248894359	51°42,397610512	143499,186	413109,459	0,16	86		0,072	2,9
AH-075	75	5°13,246842530	51°42,398092235	143496,825	413110,358	0,58	11		0,042	0,59
AH-076	76	5°13,250747381	51°42,399405445	143501,329	413112,783	0,78	34		0,342	2,24
AH-077	77	5°13,253315379	51°42,400254890	143504,291	413114,351	3,31	37		16,604	10,48
AH-078	78	5°13,256577679	51°42,401193834	143508,053	413116,084	3,04	24		10,828	6,33
AH-079	79	5°13,264190585	51°42,396315504	143516,802	413107,018	0,32	19		0,036	1,85
AH-080	80	5°13,255841219	51°42,393329195	143507,171	413101,503	0,21	22		0,027	1,65
AH-081	81	5°13,258933764	51°42,390217692	143510,721	413095,725	0,55	10		0,049	1,89
AH-082	82	5°13,261877129	51°42,386893983	143514,097	413089,555	0,09	2033		0,724	18,57
AH-083	83	5°13,269913154	51°42,387480899	143523,358	413090,622	0,24	55		0,078	2,21
AH-084	84	5°13,266139134	51°42,383684869	143518,994	413083,593	0,1	63		0,023	1,82
AH-085	85	5°13,272621485	51°42,392733439	143526,5	413100,354	0,81	13		0,185	1,89
AH-086	86	5°13,270322901	51°42,395646373	143523,864	413105,761	0,55	9		0,074	2,52
AH-087	87	5°13,265469879	51°42,399081448	143518,288	413112,143	0,28	23		0,03	1,33
AH-088	88	5°13,265051434	51°42,401749098	143517,817	413117,091	0,32	51		0,067	2,33
AH-089	89	5°13,263523444	51°42,402562068	143516,06	413118,602	0,26	24		0,034	1,2
AH-090	90	5°13,268731173	51°42,400333294	143522,05	413114,456	0,08	479		0,224	4,14
AH-091	91	5°13,269100232	51°42,401267565	143522,479	413116,187	0,15	53		0,028	1,55
AH-092	92	5°13,273953839	51°42,400271514	143528,067	413114,328	0,45	19		0,051	2
AH-093	93	5°13,276100406	51°42,402299268	143530,548	413118,082	0,24	65		0,056	5,8
AH-094	94	5°13,274840271	51°42,405957553	143529,112	413124,869	0,23	51		0,062	3,31
AH-095	95	5°13,272476666	51°42,404387769	143526,382	413121,964	0,48	10		0,036	1,28
AH-096	96	5°13,277825795	51°42,407002909	143532,556	413126,799	0,62	13		0,078	2,14
AH-097	97	5°13,280347387	51°42,403638311	143535,446	413120,554	0,14	67		0,039	1,85
AH-098	98	5°13,283932940	51°42,400609199	143539,564	413114,928	0,34	57		0,098	2,85
AH-099	99	5°13,280309797	51°42,401153216	143535,392	413115,946	0,32	16		0,03	1,43
AH-100	100	5°13,284582729	51°42,397911618	143540,301	413109,924	0,36	16		0,054	2,5

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AH-101	101	5°13,282459084	51°42,391804140	143537,829	413098,605	0,12	43		0,027	1,51
AH-102	102	5°13,293074999	51°42,399546260	143550,091	413112,933	0,57	11		0,076	1,96
AH-103	103	5°13,295577504	51°42,403746584	143552,992	413120,715	0,3	22		0,047	1,91
AH-104	104	5°13,285619343	51°42,403033182	143541,517	413119,418	0,23	68		0,096	1,14
AH-105	105	5°13,284826775	51°42,403316880	143540,605	413119,946	0,16	50		0,05	0,93
AH-106	106	5°13,286930744	51°42,406090713	143543,041	413125,084	0,14	50		0,031	1,24
AH-107	107	5°13,288191360	51°42,408357405	143544,502	413129,283	0,12	102		0,032	2,77
AH-108	108	5°13,286954421	51°42,409660227	143543,083	413131,702	0,36	23		0,044	1,67
AH-109	109	5°13,290325237	51°42,411531898	143546,974	413135,164	1,17	66		1,736	4,45
AH-110	110	5°13,292328599	51°42,411970923	143549,284	413135,973	0,83	10		0,176	2,07
AH-111	111	5°13,292184386	51°42,410515253	143549,112	413133,274	0,24	42		0,048	1,24
AH-112	112	5°13,295521944	51°42,410203671	143552,955	413132,688	0,34	24		0,032	1,67
AH-113	113	5°13,292021332	51°42,407956270	143548,913	413128,53	0,15	31		0,03	1,06
AH-114	114	5°13,295540272	51°42,404781210	143552,953	413122,633	0,31	22		0,057	2,69
AH-115	115	5°13,301941614	51°42,402313283	143560,317	413118,04	0,25	26		0,032	3,45
AH-116	116	5°13,306365181	51°42,403148398	143565,417	413119,577	0,66	20		0,19	2,4
AH-117	117	5°13,303100278	51°42,408112002	143561,677	413128,789	0,33	79		0,143	2,59
AH-118	118	5°13,310202050	51°42,403681406	143569,839	413120,555	0,18	45		0,026	0,98
AH-119	119	5°13,314357662	51°42,406035859	143574,637	413124,91	0,58	18		0,141	2,58
AH-120	120	5°13,313222477	51°42,408841317	143573,341	413130,115	0,12	66		0,043	1,61
AH-121	121	5°13,312238792	51°42,409896949	143572,212	413132,075	0,3	44		0,093	2,29
AH-122	122	5°13,315825841	51°42,405818783	143576,327	413124,504	0,16	36		0,025	1,19
AH-123	123	5°13,315485585	51°42,406509008	143575,938	413125,785	0,8	11		0,09	1,28
AH-124	124	5°13,313039334	51°42,411198948	143573,14	413134,487	0,15	58		0,049	3,68
AH-125	125	5°13,311527868	51°42,415161568	143571,415	413141,839	0,31	19		0,038	1,2
AH-126	126	5°13,312313011	51°42,418458191	143572,333	413147,949	0,96	8		0,095	1,33
AH-128	128	5°13,317425730	51°42,416095064	143578,213	413143,554	0,17	67		0,071	2,94

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AH-129	129	5°13,317809386	51°42,407139968	143578,618	413126,949	0,8	17		0,214	4,82
AH-130	130	5°13,319892998	51°42,407981355	143581,021	413128,503	0,6	26		0,204	3,21
AH-132	132	5°13,323898903	51°42,403344686	143585,617	413119,895	0,33	25		0,038	1,31
AH-133	133	5°13,327827719	51°42,401846917	143590,137	413117,108	1,19	7		0,289	4,16
AH-134	134	5°13,310352994	51°42,413784323	143570,056	413139,288	0,26	21		0,029	1,85
AH-135	135	5°13,313885532	51°42,413713379	143574,125	413139,147	0,47	11		0,04	1,01
AH-136	136	5°13,223454720	51°42,377933701	143469,796	413073,041	0,24	25		0,025	1,29
AI-002	2	5°13,193734782	51°42,247970025	143435,005	412832,138	0,27	19		0,038	1,54
AI-003	3	5°13,192327569	51°42,244673041	143433,369	412826,029	0,26	29		0,028	1,35
AI-004	4	5°13,185961985	51°42,246179892	143426,042	412828,84	0,27	63		0,069	2,17
AI-005	5	5°13,186206671	51°42,245444959	143426,321	412827,476	0,19	20		0,025	1,15
AI-006	6	5°13,189475732	51°42,244151263	143430,082	412825,069	0,1	164		0,099	1,91
AI-007	7	5°13,186270077	51°42,242184778	143426,38	412821,431	0,19	42		0,027	2,08
AI-008	8	5°13,183257539	51°42,240518722	143422,902	412818,35	2,11	75		9,879	9,86
AI-009	9	5°13,178993786	51°42,243859224	143418,004	412824,555	0,59	22		0,146	2,32
AI-010	10	5°13,178743232	51°42,241577024	143417,706	412820,324	0,39	41		0,124	2,46
AI-011	11	5°13,175109726	51°42,239102607	143413,509	412815,746	0,2	104		0,107	1,32
AI-012	12	5°13,173889385	51°42,238723819	143412,102	412815,046	0,31	53		0,123	1,45
AI-013	13	5°13,175631591	51°42,243294464	143414,128	412823,517	0,11	53		0,028	1,21
AI-014	14	5°13,175877405	51°42,244074910	143414,415	412824,963	0,31	20		0,047	1,87
AI-015	15	5°13,168101331	51°42,242693819	143405,45	412822,423	0,41	62		0,114	0,78
AI-016	16	5°13,167593257	51°42,243035410	143404,867	412823,058	0,12	79		0,063	0,89
AI-017	17	5°13,171299015	51°42,246180430	143409,149	412828,879	0,21	54		0,062	2,74
AI-018	18	5°13,170888019	51°42,246795506	143408,678	412830,021	0,1	38		0,027	1,66
AI-019	19	5°13,171019642	51°42,248297229	143408,836	412832,805	0,43	21		0,066	1,63
AI-020	20	5°13,191190174	51°42,255525295	143432,105	412846,154	0,13	84		0,045	2,29
AI-021	21	5°13,189169445	51°42,264666129	143429,816	412863,109	0,57	62		0,464	4,93

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AI-022	22	5°13,185716931	51°42,262514362	143425,829	412859,128	0,31	18		0,031	1,69
AI-023	23	5°13,184459484	51°42,265350571	143424,393	412864,39	0,4	10		0,034	1,62
AI-024	24	5°13,171123813	51°42,259940879	143409,006	412854,395	0,31	21		0,043	1,86
AI-025	25	5°13,168341724	51°42,251841245	143405,766	412839,384	0,77	11		0,095	2,1
AI-026	26	5°13,160816949	51°42,250961353	143397,094	412837,772	0,23	209		0,164	3,51
AI-027	27	5°13,165814075	51°42,252477483	143402,857	412840,57	0,26	32		0,052	2,66
AI-028	28	5°13,165004477	51°42,253497078	143401,929	412842,463	0,13	69		0,025	2,22
AI-029	29	5°13,161815589	51°42,252259413	143398,25	412840,176	0,3	30		0,035	1,67
AI-030	30	5°13,166409269	51°42,255508928	143403,556	412846,19	1,5	9		0,445	2,39
AI-031	31	5°13,166554752	51°42,256153845	143403,726	412847,385	0,76	16		0,133	1,91
AI-032	32	5°13,163261444	51°42,259493781	143399,946	412853,587	0,61	15		0,073	1,38
AI-033	33	5°13,153973598	51°42,257775848	143389,239	412850,426	0,39	27		0,052	1,44
AI-034	34	5°13,153248883	51°42,258728046	143388,408	412852,193	0,36	24		0,048	1,51
AI-035	35	5°13,151520367	51°42,263001007	143386,435	412860,121	1,93	9		0,892	3,25
AI-036	36	5°13,154905328	51°42,263748417	143390,338	412861,498	0,9	17		0,198	2,26
AI-037	37	5°13,162013268	51°42,265095784	143398,532	412863,977	0,81	12		0,125	3,54
AI-038	38	5°13,161425259	51°42,266634951	143397,861	412866,833	0,59	60		0,314	3,2
AI-039	39	5°13,186819316	51°42,267764166	143427,122	412868,859	0,16	56		0,04	1,93
AI-040	40	5°13,171204085	51°42,274565133	143409,161	412881,511	0,32	22		0,029	0,79
AI-041	41	5°13,163914355	51°42,269086472	143400,739	412871,372	0,14	45		0,036	1,62
AI-042	42	5°13,161964251	51°42,268718199	143398,491	412870,694	0,32	23		0,036	2,36
AI-043	43	5°13,163193171	51°42,270860947	143399,916	412874,664	0,49	9		0,053	2,18
AI-044	44	5°13,160613255	51°42,271078420	143396,945	412875,074	1,19	7		0,193	2,32
AI-045	45	5°13,153683914	51°42,266843468	143388,944	412867,24	0,31	36		0,048	2,43
AI-046	46	5°13,155265994	51°42,271137136	143390,785	412875,197	0,25	35		0,037	2,12
AI-047	47	5°13,157077171	51°42,274081040	143392,884	412880,651	0,41	25		0,061	1,98
AI-048	48	5°13,145524444	51°42,272135722	143379,566	412877,075	0,09	294		0,089	4,84

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AI-049	49	5°13,147349346	51°42,274231627	143381,677	412880,956	0,81	13		0,146	2,2
AI-050	50	5°13,145065246	51°42,275162659	143379,05	412882,689	0,37	23		0,063	3,72
AI-051	51	5°13,150472847	51°42,274916396	143385,279	412882,218	0,8	9		0,093	1,86
AI-052	52	5°13,152853594	51°42,275786608	143388,025	412883,825	0,21	22		0,026	1,7
AI-053	53	5°13,157209664	51°42,277601693	143393,052	412887,179	1,1	10		0,266	3,56
AI-054	54	5°13,153885477	51°42,280781241	143389,235	412893,083	0,6	19		0,125	4,82
AI-055	55	5°13,155717441	51°42,276251904	143391,327	412884,68	0,42	15		0,041	2,07
AI-056	56	5°13,156301539	51°42,276552397	143392,001	412885,236	0,93	7		0,113	1,19
AI-057	57	5°13,166206064	51°42,280121285	143403,427	412891,827	0,6	23		0,129	3,84
AI-058	58	5°13,160758884	51°42,283118401	143397,164	412897,399	0,19	55		0,047	2,36
AI-059	59	5°13,164758367	51°42,294693663	143401,821	412918,851	0,74	130		2	10,63
AI-060	60	5°13,162066465	51°42,289528707	143398,698	412909,281	0,15	35		0,027	1,41
AI-061	61	5°13,160909396	51°42,293555301	143397,382	412916,751	0,41	98		0,268	5,17
AI-062	62	5°13,149998022	51°42,289362131	143384,794	412909,004	0,81	28		0,28	5,52
AI-063	63	5°13,150714338	51°42,287214867	143385,61	412905,021	0,57	32		0,219	3,27
AI-064	64	5°13,151103963	51°42,286647485	143386,056	412903,968	0,79	39		0,365	4,47
AI-065	65	5°13,137934397	51°42,283320664	143370,87	412897,834	0,53	22		0,084	2,23
AI-066	66	5°13,132503839	51°42,285689876	143364,623	412902,242	0,35	44		0,126	5,02
AI-067	67	5°13,134707691	51°42,287968000	143367,172	412906,46	0,33	13		0,038	2,25
AI-068	68	5°13,132045374	51°42,290451449	143364,116	412911,072	0,16	67		0,051	2,5
AI-069	69	5°13,140984344	51°42,290059780	143374,412	412910,322	0,49	23		0,109	1,92
AI-070	70	5°13,135823459	51°42,291820890	143368,474	412913,601	1,72	398		31,204	12,89
AI-071	71	5°13,137936549	51°42,292884489	143370,913	412915,568	1,53	106		8,854	5,98
AI-072	72	5°13,137499194	51°42,294381900	143370,416	412918,345	1,15	164		9,365	3,21
AI-073	73	5°13,147586008	51°42,293982763	143382,035	412917,579	1,02	8		0,172	1,83
AI-074	74	5°13,148042063	51°42,297180928	143382,574	412923,507	0,27	35		0,036	2,24
AI-075	75	5°13,149811291	51°42,293237475	143384,595	412916,191	0,96	7		0,146	3,17

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AI-076	76	5°13,145302222	51°42,297279764	143379,418	412923,698	0,68	13		0,126	2,05
AI-077	77	5°13,145420746	51°42,297957381	143379,557	412924,954	0,86	8		0,176	2,65
AI-078	78	5°13,134698862	51°42,295357662	143367,194	412920,162	0,4	15		0,043	2,73
AI-079	79	5°13,148746606	51°42,299105756	143383,394	412927,075	0,39	34		0,079	4,16
AI-080	80	5°13,143247348	51°42,300563853	143377,064	412929,793	0,86	8		0,119	2,52
AI-081	81	5°13,140139460	51°42,300284880	143373,483	412929,284	0,43	29		0,091	2,44
AI-082	82	5°13,133953540	51°42,300355858	143366,356	412929,432	1,02	60		1,29	11,37
AI-083	83	5°13,130922138	51°42,298791931	143362,857	412926,54	0,9	18		0,215	2,66
AI-084	84	5°13,127249318	51°42,297223290	143358,619	412923,641	0,13	107		0,075	1,63
AI-085	85	5°13,127394912	51°42,297845933	143358,79	412924,795	0,11	67		0,047	1,2
AI-086	86	5°13,124390673	51°42,294758011	143355,316	412919,078	0,23	33		0,043	1,73
AI-087	87	5°13,122521837	51°42,296584644	143353,17	412922,47	0,78	57		0,45	3,75
AI-088	88	5°13,125747420	51°42,299796928	143356,9	412928,417	0,14	68		0,045	2,65
AI-089	89	5°13,123405310	51°42,304186340	143354,221	412936,563	0,17	90		0,039	2,77
AI-090	90	5°13,121825169	51°42,305142353	143352,404	412938,339	0,22	180		0,208	3,42
AI-091	91	5°13,137971926	51°42,320571538	143371,072	412966,906	0,21	53		0,057	2,91
AI-092	92	5°13,135323347	51°42,317132983	143368,006	412960,537	0,22	711		0,6	9,32
AI-093	93	5°13,133648985	51°42,316786604	143366,076	412959,899	0,6	12		0,066	1,93
AI-094	94	5°13,131332939	51°42,309751430	143363,378	412946,86	0,16	37		0,026	1,63
AI-095	95	5°13,116341488	51°42,310084429	143346,108	412947,518	0,41	33		0,119	1,81
AI-096	96	5°13,117352105	51°42,311438417	143347,278	412950,026	0,22	61		0,051	2,15
AI-097	97	5°13,109701806	51°42,311689570	143338,466	412950,512	0,16	712		0,497	3,59
AI-098	98	5°13,116415511	51°42,313574314	143346,208	412953,989	0,15	135		0,096	2
AI-099	99	5°13,110000272	51°42,318168803	143338,837	412962,525	0,99	14		0,403	2,09
AI-100	100	5°13,115374792	51°42,317494380	143345,026	412961,26	0,54	19		0,076	1,56
AI-101	101	5°13,125526885	51°42,322660983	143356,744	412970,813	0,62	17		0,112	2,13
AI-102	102	5°13,124017504	51°42,331249494	143355,042	412986,742	0,49	11		0,059	2,56

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AI-103	103	5°13,117241326	51°42,323796639	143347,204	412972,941	0,73	8		0,087	1,94
AI-104	104	5°13,109130623	51°42,319704734	143337,842	412965,375	0,33	43		0,126	2,77
AI-105	105	5°13,106821014	51°42,320443984	143335,185	412966,752	0,17	35		0,034	1,89
AI-106	106	5°13,103892462	51°42,323485262	143331,824	412972,399	0,41	29		0,102	2,35
AI-107	107	5°13,101492804	51°42,323533252	143329,06	412972,495	0,28	22		0,029	1,35
AI-108	108	5°13,102588410	51°42,326471359	143330,334	412977,939	0,22	84		0,095	3,37
AI-109	109	5°13,101304018	51°42,328311666	143328,863	412981,355	0,28	74		0,119	2,79
AI-110	110	5°13,118710418	51°42,331464344	143348,929	412987,155	0,23	14		0,026	1,51
AI-112	112	5°13,123404218	51°42,344882485	143354,394	413012,022	0,15	41		0,028	1,62
AI-113	113	5°13,121780068	51°42,345220905	143352,524	413012,654	0,22	24		0,027	0,92
AI-114	114	5°13,111678534	51°42,336401898	143340,849	412996,329	0,78	7		0,064	2,29
AI-115	115	5°13,101118696	51°42,335880947	143328,682	412995,391	0,14	47		0,033	1,76
AI-116	116	5°13,098010121	51°42,331393094	143325,081	412987,078	0,15	94		0,064	2,11
AI-117	117	5°13,098921322	51°42,332552314	143326,136	412989,225	0,23	25		0,031	1,6
AI-118	118	5°13,097156928	51°42,335359108	143324,115	412994,434	0,24	56		0,059	2,2
AI-119	119	5°13,090901669	51°42,336933879	143316,916	412997,371	0,18	214		0,221	2,78
AI-120	120	5°13,088768297	51°42,337353322	143314,46	412998,154	0,05	178		0,051	1,65
AI-121	121	5°13,093024848	51°42,342770784	143319,387	413008,188	0,27	27		0,044	1,31
AI-122	122	5°13,119855417	51°42,348332756	143350,32	413018,429	0,23	17		0,027	2,09
AI-123	123	5°13,109928399	51°42,352028151	143338,9	413025,308	0,12	57		0,036	1,98
AI-124	124	5°13,102800695	51°42,349709235	143330,679	413021,027	0,09	50		0,03	1,27
AI-125	125	5°13,104797760	51°42,352641722	143332,992	413026,459	0,22	47		0,061	1,6
AI-126	126	5°13,102395803	51°42,352824806	143330,226	413026,805	0,17	77		0,091	0,99
AI-127	127	5°13,103023830	51°42,353038787	143330,95	413027,2	0,23	70		0,091	0,96
AI-128	128	5°13,102697756	51°42,350532133	143330,564	413022,553	0,43	27		0,065	1,46
AI-129	129	5°13,105519828	51°42,353161298	143333,826	413027,421	0,3	46		0,053	0,9
AI-130	130	5°13,092689564	51°42,349113609	143319,028	413019,95	0,92	16		0,209	2,31

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

Projectnummer: 230087

nT waarde detectietekening: 10 nT

Datum: 25-jan-24

Versie: F3_1

Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl

T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633

ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81

BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AI-131	131	5°13,093187968	51°42,349341855	143319,603	413020,372	0,34	19		0,029	0,84
AI-132	132	5°13,096309557	51°42,346669118	143323,188	413015,407	0,28	27		0,039	2,15
AI-133	133	5°13,089424339	51°42,345999753	143315,253	413014,185	1	11		0,175	1,14
AI-134	134	5°13,089363949	51°42,344649472	143315,177	413011,681	0,36	26		0,043	1,15
AJ-001	1	5°13,391096935	51°42,323592036	143662,697	412971,841	0,44	13		0,055	1,59
AJ-004	4	5°13,393542507	51°42,306578296	143665,443	412940,288	0,26	38		0,05	1,29
AJ-005	5	5°13,392015258	51°42,306090025	143663,682	412939,386	0,04	100		0,027	0,71
AJ-006	6	5°13,386804705	51°42,304028446	143657,67	412935,577	0,14	93		0,043	4,08
AJ-007	7	5°13,384796854	51°42,303940566	143655,357	412935,419	0,14	157		0,139	3,9
AJ-008	8	5°13,378839755	51°42,302428046	143648,487	412932,63	0,2	47		0,03	1,29
AJ-009	9	5°13,369875783	51°42,307607937	143638,182	412942,258	0,22	23		0,026	2,21
AJ-010	10	5°13,364931210	51°42,298047909	143632,446	412924,545	0,54	12		0,092	3,87
AJ-011	11	5°13,353423258	51°42,309179635	143619,235	412945,215	0,33	21		0,034	3,24
AJ-012	12	5°13,347940189	51°42,312291824	143612,931	412951	0,49	16		0,055	3,54
AJ-013	13	5°13,346485160	51°42,291893873	143611,169	412913,182	0,65	19		0,103	3,53
AJ-014	14	5°13,339053241	51°42,290062197	143602,599	412909,805	0,72	21		0,196	7,74
AJ-015	15	5°13,339176642	51°42,291654719	143602,748	412912,757	0,21	66		0,064	3,62
AJ-016	16	5°13,336685214	51°42,294260236	143599,889	412917,595	0,14	87		0,049	6,23
AJ-017	17	5°13,336293593	51°42,292192001	143599,429	412913,761	0,35	17		0,055	3,79
AJ-018	18	5°13,334052700	51°42,292210113	143596,847	412913,801	0,13	171		0,09	3,25
AJ-019	19	5°13,333044853	51°42,289966923	143595,677	412909,644	0,3	21		0,05	2,71
AJ-020	20	5°13,326456561	51°42,301672177	143588,136	412931,365	0,11	1256		0,495	13,4
AJ-021	21	5°13,324971641	51°42,302116572	143586,427	412932,193	0,19	1323		1,147	12,74
AJ-022	22	5°13,329679285	51°42,285929222	143591,783	412902,166	1,26	8		0,409	6,76
AJ-023	23	5°13,327005614	51°42,290383671	143588,721	412910,432	0,57	9		0,047	1,9
AJ-024	24	5°13,321403972	51°42,283804085	143582,24	412898,247	0,36	34		0,07	2,97
AJ-025	25	5°13,319740376	51°42,284291534	143580,326	412899,155	0,14	110		0,082	2,41

Objectenlijst passieve non realtime opp. detectie



Projectnaam: OOO Vlijmen De Grassen
 Opdrachtgever: Gemeente Heusden
 Projectnummer: 230087
 nT waarde detectietekening: 10 nT
 Datum: 25-jan-24
 Versie: F3_1
 Geïnterpreteerd op: > 50 mm

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
 T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
 ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
 BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

Piket Nr.	Nr.	Longitude (°)	Latitude (°)	Easting (m)	Northing (m)	Diepte (m)-mv	Max-Waarde (nT)	Max-Waarde EMI (µV)	Magn. Moment (Am²)	Fit-Area (m²)
AJ-026	26	5°13,314060408	51°42,293339411	143573,82	412915,947	0,22	39		0,051	2,8
AJ-027	27	5°13,313850814	51°42,286363292	143573,549	412903,012	0,16	235		0,217	6,1
AJ-028	28	5°13,302500066	51°42,282890889	143560,458	412896,603	0,29	20		0,03	2,48
AJ-029	29	5°13,302019831	51°42,277765871	143559,883	412887,101	0,23	148		0,135	6,21
AJ-030	30	5°13,294970107	51°42,275620478	143551,752	412883,142	0,4	38		0,107	3,31
AJ-031	31	5°13,291378736	51°42,277906668	143547,624	412887,39	0,21	34		0,04	2,43
AJ-032	32	5°13,271359601	51°42,287305546	143524,601	412904,871	0,34	25		0,06	3,52
AJ-033	33	5°13,270049192	51°42,277518152	143523,05	412886,726	0,27	66		0,099	2,83
AJ-034	34	5°13,275793512	51°42,270188321	143529,636	412873,12	0,23	49		0,062	4,89
AJ-035	35	5°13,267946029	51°42,270906470	143520,599	412874,472	0,13	28		0,025	1,97
AJ-036	36	5°13,265456148	51°42,269248251	143517,723	412871,404	0,17	494		0,362	6,54
AJ-037	37	5°13,253024306	51°42,282709417	143503,458	412896,396	0,13	37		0,027	3,04
AJ-038	38	5°13,255935480	51°42,265497078	143506,739	412864,473	0,3	19		0,031	2,65
AJ-039	39	5°13,252953439	51°42,268060189	143503,314	412869,234	0,14	29		0,025	2,49

Bijlage 5. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten zuiden van de Vijfhoevenlaan



VERKLARING Fase 2 Noord Zuid

Contouren onderzoeksgebied non realtime oppervlakedetectie (ca. 29.334 m2)

Non realtime gedetecteerd gebied

Geen detectie uitgevoerd/terrein niet toegankelijk (ca. 8.273 m2)

Verstoord gebied / geen interpretatie van meetgegevens mogelijk (ca. 13.960 m2)

Significante objecten / mogelijk OO vanaf 50mm binnen onderzoeksgebied (305 st.)

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	25-01-2024	240125_230087_TVDD_F2NZ_1	Actueel
2.	-	-	-
3.	-	-	-

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever:	Gemeente Heusden	Formaat:	A2
Project:	OOO Vlijmen De Grassen	Schaal:	1:1000
Tekening:	Visualisatie detectiedata	Datum:	25-01-2024
	Fase 2 Noord Zuid	Tek.:	dhr. [redacted]
Tekeningnaam:	240125_230087_TVDD_F2NZ_2	Acc.:	-

Bodac
www.bodac.nl

Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland



VERKLARING Fase 2 Noord Zuid

-  Contouren onderzoeksgebied (ca. 29.334 m2)
-  Contouren A en B - gebied (ca. 7.664 m2/ 26,1 % van totaal)
-  Contouren C - gebied (ca. 13.396 m2/ 45,7 % van totaal)
-  Contouren D - gebied (ca. 8.273 m2/ 28,2 % van totaal)

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	25-01-2024	240125_230087_TVDD_F2NZ_1
2.	-	-
3.	-	-



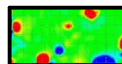
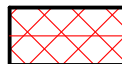
Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever:	Gemeente Heusden	Formaat:	A2
Project:	OOO Vlijmen De Grassen	Schaal:	1:1000
Tekening:	Visualisatie detectiedata	Datum:	25-01-2024
	Fase 2 Noord Zuid	Tek.:	dhr. 
Tekeningnaam:	240125_230087_TVDD_F2NZ_2	Acc.:	-

Bijlage 6. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 2 ten noorden van de Vijfhoevenlaan



VERKLARING Fase 2 Noord Noord

-  Contouren onderzoeksgebied non realtime oppervlakedetectie (ca. 58.141 m2)
-  Non realtime gedetecteerd gebied
-  Geen detectie uitgevoerd/terrein niet toegankelijk (ca. 2.254 m2)
-  Verstoord gebied / geen interpretatie van meetgegevens mogelijk (ca. 858 m2)
-  Significante objecten / mogelijk OO vanaf 50mm binnen onderzoeksgebied (419 st.)

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	12-01-2024	240112_230087_TVDD_F2NN_1
2.	25-01-2024	240125_230087_TVDD_F2NN_2
3.	-	-

Status
Vervallen
Actueel
-



Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever:	Gemeente Heusden	Formaat:	A2
Project:	OOO Vlijmen De Grassen	Schaal:	1:1000
Tekening:	Visualisatie detectiedata	Datum:	25-01-2024
	Fase 2 Noord Noord	Tek.:	dhr. [REDACTED]
Tekeningnaam:	240125_230087_TVDD_F2NN_2	Acc.:	-



Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland



VERKLARING Fase 2 Noord Noord

-  Contouren onderzoeksgebied (ca. 58.141 m2)
-  Contouren A en B - gebied (ca. 55.028 m2/ 94,6 % van totaal)
-  Contouren C - gebied (ca. 858 m2/ 1,5 % van totaal)
-  Contouren D - gebied (ca. 2.254 m2/ 3,9 % van totaal)

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	12-01-2024	240125_230087_TRDD_F2NN_1
2.	-	-
3.	-	-



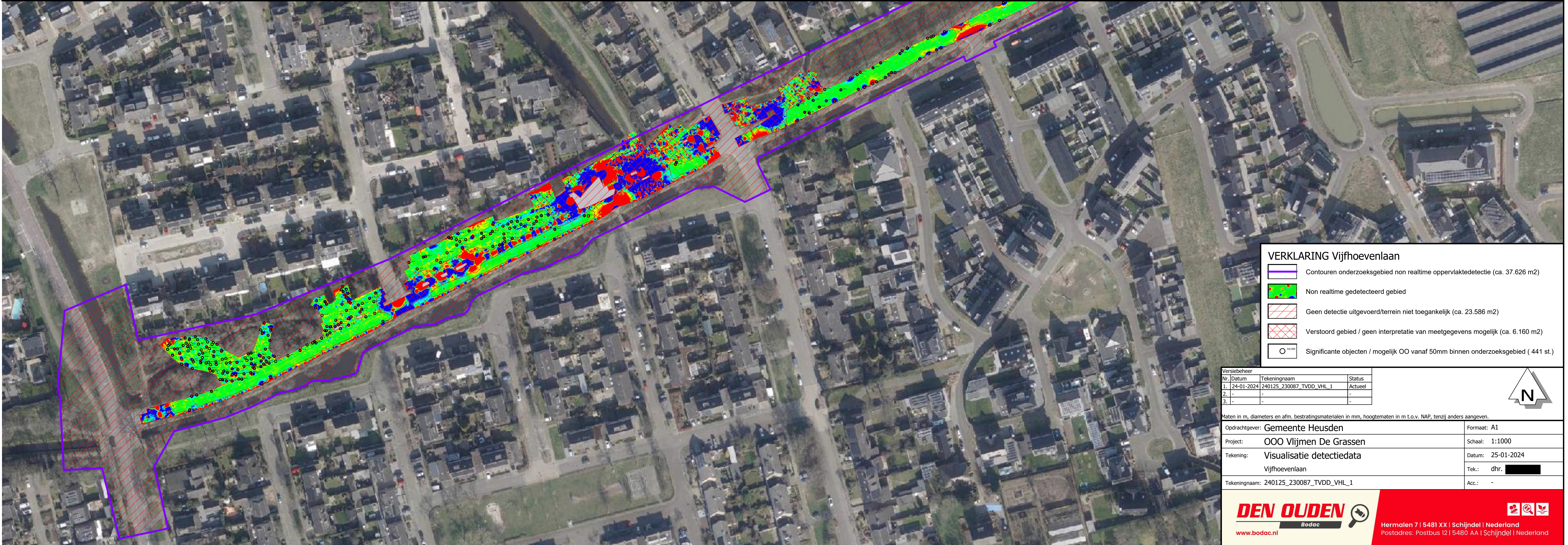
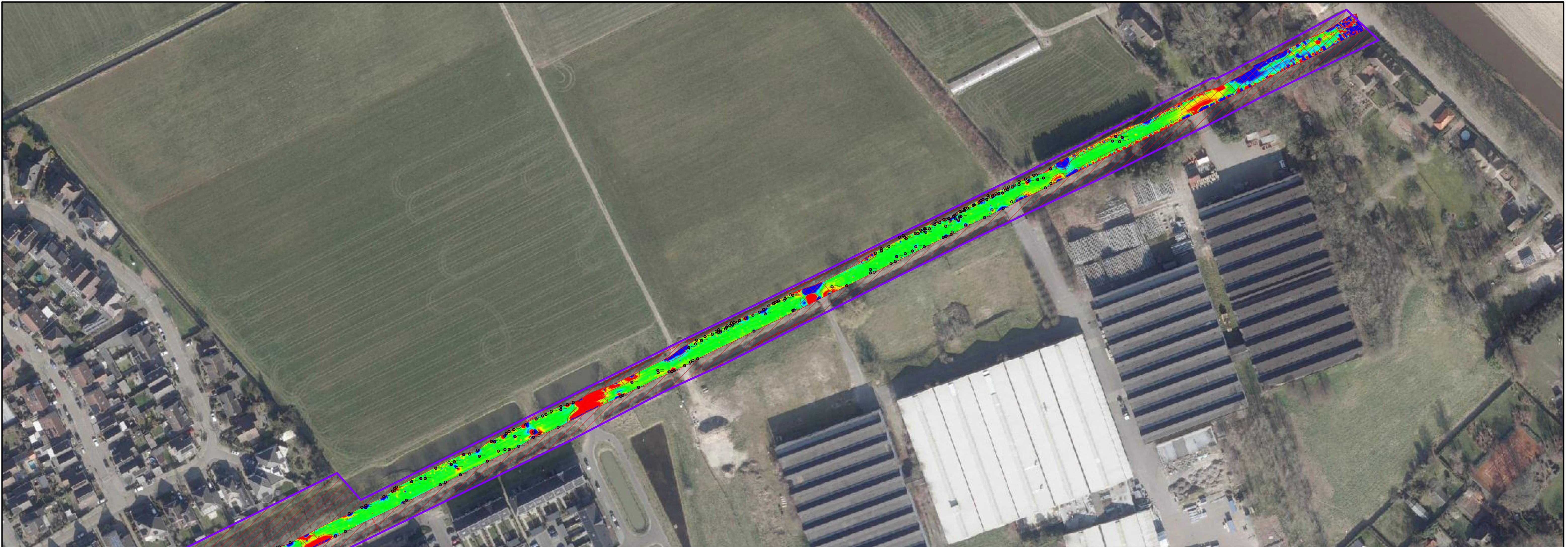
Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever: Gemeente Heusden		Formaat: A2
Project: 000 Vlijmen De Grassen		Schaal: 1:1000
Tekening: Resultaten detectiedata		Datum: 25-01-2024
Fase 2 Noord Noord		Tek.: dhr. [REDACTED]
Tekeningnaam: 240125_230087_TRDD_F2NN_1		Acc.: -



Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

Bijlage 7. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Vijfhoevenlaan



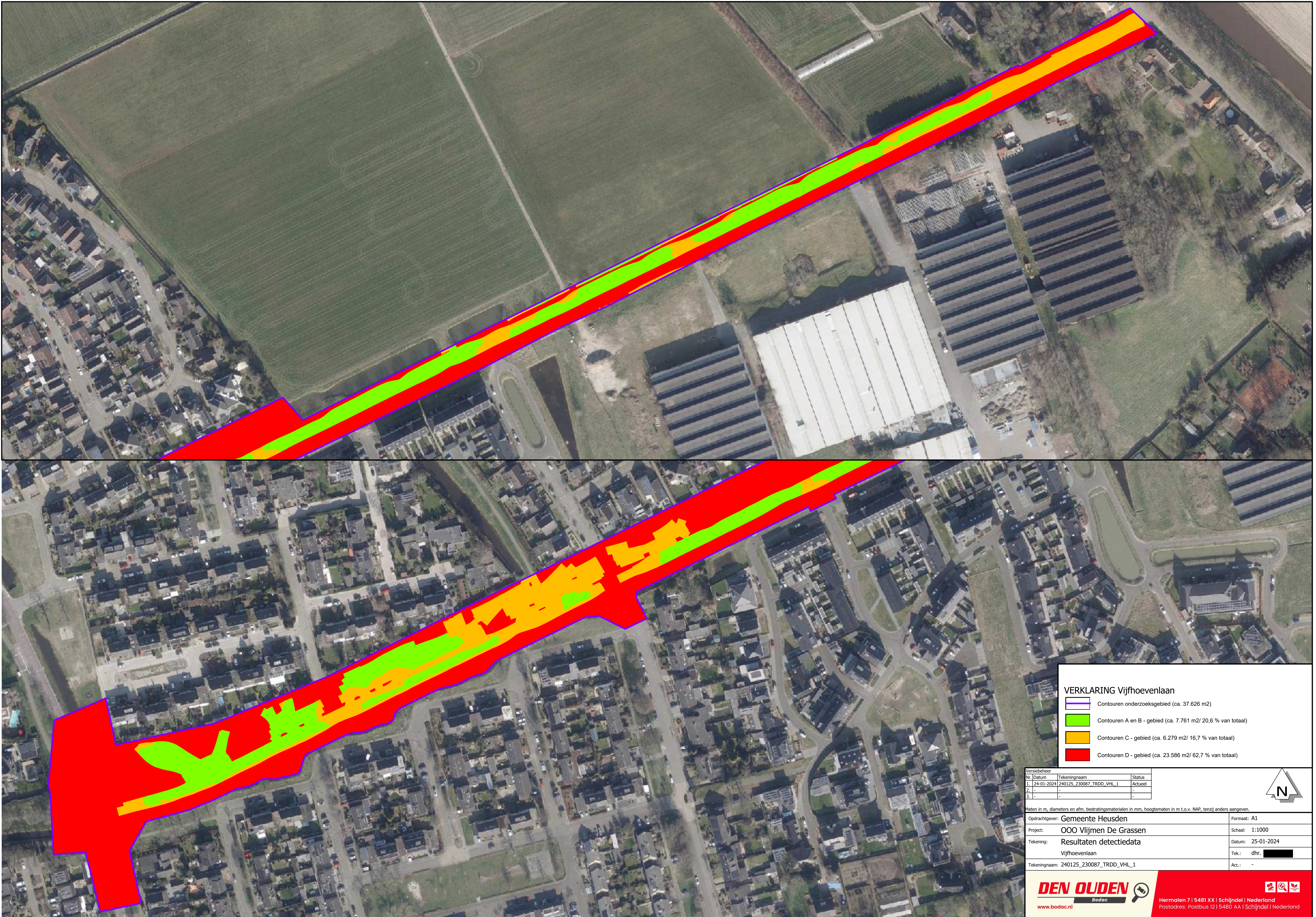
- VERKLARING Vijfhoevenlaan**
- Contouren onderzoeksgebied non realtime oppervlakedetectie (ca. 37.626 m2)
 - Non realtime gedetecteerd gebied
 - Geen detectie uitgevoerd/terrein niet toegankelijk (ca. 23.586 m2)
 - Verstoord gebied / geen interpretatie van meetgegevens mogelijk (ca. 6.160 m2)
 - Significante objecten / mogelijk OO vanaf 50mm binnen onderzoeksgebied (441 st.)

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	24-01-2024	240125_230087_TVDD_VHL_1
2.	-	-
3.	-	-

Status
Actueel
-
-

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever: Gemeente Heusden		Formaat: A1
Project: OOO Vijmen De Grassen		Schaal: 1:1000
Tekening: Visualisatie detectedata		Datum: 25-01-2024
Vijfhoevenlaan		Tek.: dhr. [REDACTED]
Tekeningnaam: 240125_230087_TVDD_VHL_1		Acc.: -

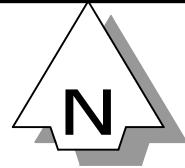


VERKLARING Vijfhoevenlaan

- Contouren onderzoeksgebied (ca. 37.626 m2)
- Contouren A en B - gebied (ca. 7.761 m2/ 20,6 % van totaal)
- Contouren C - gebied (ca. 6.279 m2/ 16,7 % van totaal)
- Contouren D - gebied (ca. 23.586 m2/ 62,7 % van totaal)

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	24-01-2024	240125_230087_TRDD_VHL_1
2.	-	-
3.	-	-

Status
Actueel
-
-



Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever: Gemeente Heusden		Formaat: A1
Project: 000 Vijlmen De Grassen		Schaal: 1:1000
Tekening: Resultaten detectedata		Datum: 25-01-2024
Vijfhoevenlaan		Tek.: dhr. [REDACTED]
Tekeningnaam: 240125_230087_TRDD_VHL_1		Acc.: -

Bijlage 8. Tekeningen visualisatie resultaten passieve non realtime oppervlakedetectie Fase 3



VERKLARING Fase 3 Noord

Contouren onderzoeksgebied non realtime oppervlakedetectie (ca. 154.671 m2)

Non realtime gedetecteerd gebied

Geen detectie uitgevoerd/terrein niet toegankelijk (ca. 4.326 m2)

Verstoord gebied / geen interpretatie van meetgegevens mogelijk (ca. 2.984 m2)

Significante objecten / mogelijk OO vanaf 50mm binnen onderzoeksgebied (1.361 st.)

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	24-01-2024	240125_230087_TVDD_F3NN_1	Actueel
2.	-	-	-
3.	-	-	-

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

Project: 000 Vlijmen De Grassen

Tekening: Visualisatie detectedata

Fase 3 Noord

Tekeningnaam: 240125_230087_TVDD_F3NN_1

Formaat: A1

Schaal: 1:1000

Datum: 25-01-2024

Tek.: dhr. [REDACTED]

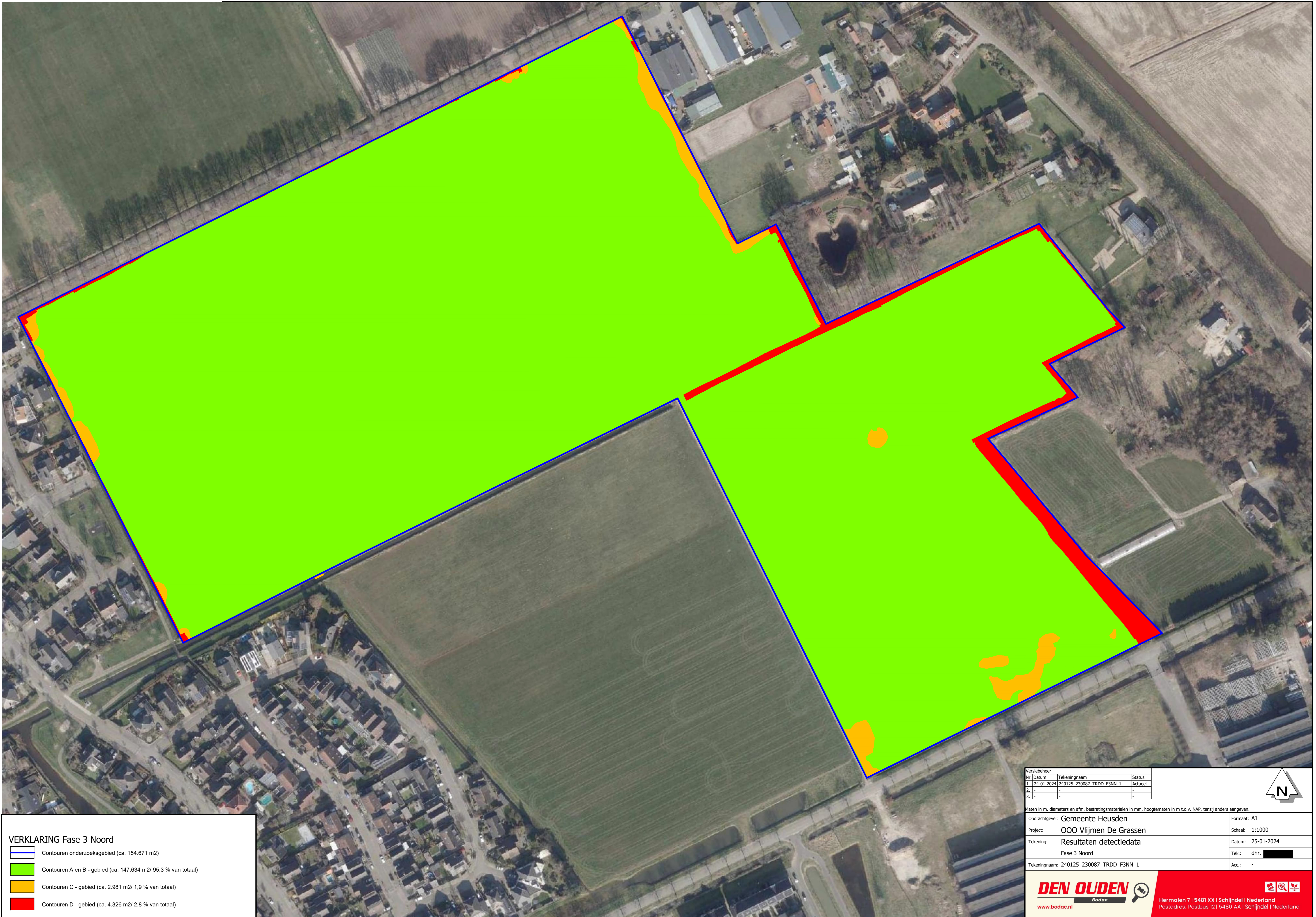
Acc.: -

DEN OUDEN

Bodac

www.bodac.nl

Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland



VERKLARING Fase 3 Noord

Contouren onderzoeksgebied (ca. 154.671 m2)

Contouren A en B - gebied (ca. 147.634 m2/ 95,3 % van totaal)

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	24-01-2024	240125_230087_TRDD_F3NN_1	Actueel
2.	-	-	-
3.	-	-	-

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever: Gemeente Heusden		Formaat: A1
Project:	000 Vlijmen De Grassen	Schaal: 1:1000
Tekening:	Resultaten detectiedata	Datum: 25-01-2024
	Fase 3 Noord	Tek.: dhr.
Tekeningnaam:	240125_230087_TRDD_F3NN_1	Acc.: -

DEN OUDEN

Bodac

www.bodac.nl

Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland

Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

Bijlage 9. Begrippenlijst en definities

Benaderen	Het cyclisch verrichten van de handelingen detecteren, lokaliseren en verwijderen van de vrijgegeven bodemlaag waardoor het significante object uiteindelijk kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te kunnen identificeren.
Bevoegd Gezag	Overheidsinstantie verantwoordelijk voor de Openbare Veiligheid binnen de gemeente en die wettelijk de mogelijkheid heeft en in staat is om toezicht uit te oefenen of te doen uitoefenen.
CS-OOO	Certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
Deskundige	Persoon die arbeid verricht ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten en daartoe geregistreerd krachtens artikel 4.10, zesde lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Voor de in het CS-OOO genoemde vier categorieën deskundigen bestaan overeenkomstige categorieën registraties.
Detecteren	Het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten door het met behulp van detectieapparatuur uitvoeren van een meting en de interpretatie van de meetgegevens. Er wordt onderscheid gemaakt in realtime detectie en non realtime detectie.
EODD	Explosieven Opruimingsdienst Defensie.
Identificeren	Het vaststellen of men al dan niet met ontplofbare oorlogsresten te maken heeft en daarna het bepalen van het aantal, hoofdsoort, subsoort en wapeningstoestand (gewapende of ongewapende ontplofbare oorlogsresten) van eventueel geplaatste ontsteker(s), kaliber en nationaliteit.
Inspectie SZW	Organisatie vallend onder het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid die de minister adviseert over het erkennen van CKI's.
Interpretatie	Het beoordelen van de meetgegevens van detectie met als einddoel het vaststellen van significante objecten. De beoordeling resulteert in een locatieaanduiding van het significante object.
Laagsgewijze detectie	Het cyclisch detecteren van een bodemlaag waarna de vrijgegeven laag wordt verwijderd zodat de volgende bodemlaag kan worden gedetecteerd.
Lokaliseren	Het vaststellen van de ligplaats van gedetecteerde significante objecten.
Non realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens worden opgeslagen zodat deze op een later moment kunnen worden geïnterpreteerd.
Objectenlijst	Lijst van significante objecten met ten minste: - Coördinaten van aangetroffen uitslagen/verstoringen ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (RD-coördinaten). - Indicatieve diepte (z) - Gemeten meetwaarden.
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	Achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie als bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

000 Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

Opsporing	De organisatie en uitvoering van werkvoorbereiding, detecteren, lokaliseren en laagsgewijze detectie, identificeren van de vermoede ontplofbare oorlogsresten, tijdelijk veiligstellen van de situatie, de overdracht aan de EODD en Proces-verbaal van oplevering.
Opsporingsbedrijf	Certificaathouder die binnen het kader van de CS-000 werkzaamheden uitvoert ten behoeven van de opsporing van ontplofbare oorlogsresten.
Opsporingsgebied	Het gebied binnen het verdachte gebied waarbinnen de certificaathouder opsporingswerkzaamheden gaat uitvoeren.
Overdracht aan de EODD	Het in persoon van de Senior Deskundige 000 door middel van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen ontplofbare oorlogsresten door de certificaathouder (deelgebied A) aan EODD. De overdracht vindt plaats op de locatie waar de ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen c.q. in de voorziening voor het veiligstellen van de situatie zijn gebracht en in fysieke aanwezigheid van beide partijen.
Projectlocatie	Het gebied binnen het opsporingsgebied waar door de certificaathouder op dat moment opsporingswerkzaamheden worden verricht inclusief het terrein in de directe omgeving waar ondersteunende werkzaamheden plaatsvinden.
Projectplan	Gedocumenteerd plan waarin de onderlinge relaties tussen betrokken partijen, alsmede de (planmatige) voortgang, afspraken, toezicht, documentatie en procedures zijn vastgelegd ten einde het project adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren.
Realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens direct wordt geïnterpreteerd en over wordt gegaan tot het lokaliseren van het object. De meetgegevens worden niet vastgelegd en opgeslagen.
Significant object	Een zodanige verstoring (uitgedrukt in een eenheid behorende bij de detectiemethode) dat dit, gegeven de zoekopdracht, een aanwijzing is voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.
Tijdelijk veilig stellen van de situatie	Alle activiteiten na benadering en identificatie die benodigd zijn om de risico's van ontplofbare oorlogsresten in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen demontagehandelingen aan ontplofbare oorlogsresten zelf verricht.
Verdacht gebied	Het deel van de projectlocatie waarbinnen op basis van vooronderzoeken de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten verwacht wordt.

Bijlage 10. Opsporingscertificaat**TÜVNORD**

Pagina 1 van 1

Systeemcertificaat

voor het managementsysteem

Voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde managementsysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Den Ouden Bodac B.V.
Hermalen 7
5481 XX Schijndel

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 15 oktober 2020, waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het managementsysteem van de organisatie inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Registratienummer 14086-11.7
KvK nummer 17138633

Certificaat geldig van 01-07-2023
Certificaat geldig tot 13-03-2025
Datum eerste certificatie 13-03-2007

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668
Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).

Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

TÜV®

**TÜVNORDGROUP**



Project: De Grassen fase 3

Onderwerp: Update energie- en duurzaamheidsscan

Datum: 28 augustus 2024

Projectnummer: 3743

1 Inleiding

Gemeente Heusden is bezig met de realisatie van de woonwijk De Grassen in de kern Vlijmen. Voor fase 3 van de ontwikkeling wordt het programma zo aangepast dat er meer woningen zullen worden gerealiseerd. Daarom heeft de gemeente behoefte aan een update van de energie- en duurzaamheidsscan van 2021. De gemeente Heusden richt zich voor een duurzame ontwikkeling op vijf thema's, zoals verwoord in de Visie Duurzame Ontwikkeling Heusden. Deze thema's zijn: energie, klimaatadaptatie, biodiversiteit, circulaire economie en sociale en gezonde leefomgeving.

Deze geüpdatete duurzaamheidsscan houdt rekening met de tot nu bekende aanpassingen in het stedenbouwkundige plan en gaat tevens in op de thema's klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit. Daardoor komen alle duurzaamheidsthema's die voor de gemeente Heusden van belang zijn aan bod.

2 Uitgangspunten

Voor dit rapport zijn de volgende documenten en gegevens als uitgangspunten gebruikt:

- De voorgaande duurzaamheidsscan (2021);
- Klimaatadaptatiestrategie Heusden (10 januari 2024);
- Visie Duurzame Ontwikkeling Heusden 2023-2040 (december 2023);
- Transitievisie Warmte (2021-2030);
- Waterplan Heusden (2023-2027).

2.1 Kenmerken van de ontwikkeling

In de derde fase van de ontwikkeling van De Grassen zullen naar huidige inschatting ongeveer tussen 430 en 450 woningen gerealiseerd worden. Er worden meerdere woningtypes voorzien, waaronder ook appartementen. Fase 3 van de ontwikkeling omvat een gebied van ongeveer 17 hectare.



Figuur 1: Demarcatie ontwikkelgebied De Grassen fase 3

3 Beleidskader

In de volgende paragrafen brengen wij het beleidskader wat betreft duurzaamheid in kaart. Op landelijk niveau beschrijven wij de geldende normen en doelstellingen. De provincie Noord-Brabant heeft geen convenant voor duurzame woningbouw. Wel maakt de gemeente Heusden, als gemeente in de regio Hart van Brabant, deel uit van de Regionale Energie en Klimaatstrategie (REKS). Deze stuurt op de verduurzaming van de gebouwde omgeving met focus op de energietransitie en klimaatadaptatie. Op gemeentelijk niveau zijn vooral de opgestelde klimaatadaptatiestrategie Heusden en de Visie Duurzame Ontwikkeling Heusden 2023-2040 van belang. We beschrijven het beleidskader voor de thema's:

- Energie
- Klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit
- Materialen
- Gezondheid

3.1 Energie

Landelijk

Volgens het Klimaatakkoord van Parijs moet alle energie in 2050 uit duurzame, CO₂-neutrale bronnen komen. Voor de gebouwde omgeving betekent dit dat het energieverbruik met twee derde omlaag moet gaan. De Dutch Green Building Council (DGBC) geeft aan, dat het energiegebruik van een Paris Proof grondgebonden woning maximaal 35 kWh/m² en voor een appartement maximaal 45 kWh/m² bedraagt.

Op landelijk niveau moet nieuwbouw sinds 1 januari 2021 aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG) voldoen. Voor woongebouwen gelden de volgende eisen:

BENG 1 (maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar): ≤ 65

BENG 2 (primaire fossiel energiegebruik, in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar): ≤ 50

BENG 3 (aandeel hernieuwbare energie in procenten): ≥ 40

Voor eengezinswoningen geldt het volgende:

BENG 1: ≤ 55

BENG 2: ≤ 30

BENG 3: ≥ 50

Regionaal

De REKS stelt wat betreft energie geen aanvullende eisen aan nieuwbouw.

Gemeente Heusden

De gemeente Heusden gaat in de Visie Duurzame Ontwikkeling in op de volgende doelen:

- het gebruik van fossiele brandstoffen vervangen door duurzame energie
- het streven naar een energie neutrale omgeving
- het bijdragen aan het realiseren van warmte- en koudnetten

3.2 Klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit

Landelijk

Op landelijk niveau is de Nationale Klimaatadaptatiestrategie richtinggevend voor een klimaatadaptieve gebouwde omgeving. Deze strategie benoemt op hoofdlijnen een maatlat voor de thema's biodiversiteit & natuurinclusiviteit, droogte, bodemdaling, hitte, gevolgbepierking van overstromingen en wateroverlast.

Op het gebied van biodiversiteit & natuurinclusiviteit ligt de focus op het creëren van waardevolle habitatten, het toepassen van natuurlijke boven technische maatregelen voor klimaatadaptatie en het percentage van

groen op buurtniveau. Met betrekking tot droogte wordt gefocust op het voorkomen van schade aan zowel gebouwen als ook de natuur. Wat betreft hitte geldt de landelijke TO-juli eis voor temperatuuroverschrijding in gebouwen. Ook zijn er richtlijnen voor het creëren van een koele omgeving en het verminderen van opwarming. Voor gevolgbeperking van overstromingen moeten overstromingskans, waterdiepte, evacuatie tijd en impact afgewogen worden. Er wordt voorlopig de voorkeursvolgorde van de metropoolregio Amsterdam toegepast. Op het gebied van wateroverlast gelden normen om schade door hevige buien en water op straat te voorkomen.

Regionaal

De REKS bundelt de gemeentes in de regio per belangrijke opgave op het gebied van klimaatadaptatie. Heusden ligt volgens deze cluster in een gebied dat tot het overstromingsgebied van de Maas behoort. Maar ook de thema's vergroening, biodiversiteit en verkoeling worden in de REKS als aandachtspunten genoemd.

Gemeente Heusden

De gemeente Heusden heeft in haar Klimaatadaptatiestrategie en Uitvoeringsagenda (januari 2024) zowel de ambities als ook een strategie voor klimaatadaptatie uitgewerkt. De visie is: "In 2050 is Heusden veerkrachtig, klimaatbestendig en gezond ingericht en het is hier prettig wonen, werken, en recreëren". Om naar deze visie toe te werken wil de gemeente Heusden landelijke richtlijnen ter oriëntatie gebruiken en naar een lokale schaal uitwerken. Hiervoor ziet de gemeente deze mechanismen als sturend: vergroenen van de leefomgeving, water vasthouden op de plek waar het valt (terug naar natuurlijke sponswerking), vermindering warme oppervlakken, meervoudig ruimtegebruik en vergroten van de biodiversiteit.

3.3 Materialen

Landelijk

Het Klimaatakkoord van Parijs is ook sturend voor het beperken van materiaalgebonden CO₂-emissies. Om deze emissies omlaag te brengen, door bijvoorbeeld toepassing van biobased materialisatie, kan berekend worden of een nieuwbouw woning ook qua materialisatie 'Paris Proof' is.

Er geldt ook een landelijke nieuwe eis voor de milieuprestatie van gebouwen. Het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL) stelt eisen aan de MPG-score (Milieu Prestatie Gebouwen). Deze geeft de milieuprestatie van een gebouw in €/m²/jaar weer. Op 1 juli 2021 werd de MPG aangescherpt. Voor woningen geldt nu, dat de MPG-score maximaal 0,8 mag zijn. Vanaf 1 juli 2025 gelden scherpere regels voor de MPG: De eisen voor woningbouw gaan van 0,8 naar 1,2. Dit lijkt soepeler, maar omdat de methode ook verandert is het toch een strengere eis. Er worden namelijk meer milieueffecten in de berekening opgenomen.

Regionaal

Het thema materialen is geen onderdeel van de REKS.

Gemeente Heusden

De gemeente Heusden wil in 2050 volledig circulair zijn. Terwijl de focus momenteel nog op afval ligt wil de gemeente toe naar een meer holistisch aanpak van de circulaire economie. Hier zijn mogelijk kansen voor het gebruiken van circulaire materialen in de gebouwde omgeving.

3.4 Gezondheid

Landelijk

In de Omgevingswet worden aspecten en maatregelen rondom gezondheid vooral op een lokaal niveau aangegeven en zijn er geen landelijke eisen.

Regionaal

Het thema gezondheid is geen onderdeel van de REKS.

Gemeente Heusden

De gemeente heeft als doelstelling een omgeving te bieden die prettig, gezond en veilig wonen, recreëren, leren en werken garandeert. Gezondheid heeft voor de gemeente zowel een fysieke als ook mentale component. Daarom heeft de gemeente als doel de milieukwaliteit, onder andere de luchtkwaliteit, te verbeteren en aan sociale gezondheidsaspecten te werken.

4 Update Energie- en duurzaamheidsscan

Voor de energie- en duurzaamheidsscan gaan wij in op de aspecten en maatregelen van de integrale duurzaamheidsthema's die spelen voor de gemeente Heusden voor fase 3 van de gebiedsontwikkeling De Grassen. Bij de thema's energie, materialen en gezondheid wordt de impact van de aanpassingen van het geplande woonprogramma op het eerder opgestelde energie- en duurzaamheidsscan beoordeeld en de informatie, waar nodig, geüpdatet. Daarnaast passen we een Quickscan Klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit door, die rekening houdt met de recente klimaatadaptatiestrategie van Heusden. Dit resulteert in een integrale duurzaamheidsscan die verbindingen zoekt tussen de duurzaamheidsthema's, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding.



Figuur 2: Integrale aanpak van duurzaamheid

4.1 Energie

Voor het thema energie gaan we in op de implicaties van de aangescherpte wetgeving en het grotere geplande aantal te realiseren woningen in fase 3 van de ontwikkeling. Naast de mogelijkheden voor warmtevoorzieningen beschrijven we de implicaties van de urgente netcongestieproblematiek.

4.1.1 Omgevingsanalyse

Zoals beschreven in de vorige scan van 2021 zijn in de nabije omgeving van De Grassen geen aquathermiebronnen, geothermiebronnen of bestaande warmtenetten aanwezig. Echter zijn voor fase 3 nu meer woningen gepland dan oorspronkelijk. Naar verwachting zullen er ongeveer 430 tot 450 woningen gerealiseerd worden. Ook zullen meerdere type woningen mogelijk gemaakt worden, waaronder appartementen. Onze bevindingen hieronder gaan uit van deze uitgangspunten, hoewel deze wellicht nog aan verandering onderhevig zijn.

4.1.2 Warmtevoorzieningen

In onderstaande paragrafen wordt zowel ingegaan op de mogelijkheden van een collectief warmtenet, alsook all-electric warmtevoorzieningen. Een gasnet is wettelijk niet toegestaan, zoals uitgelegd in de eerdere versie van deze scan.

Warmtenet

Een warmtenet is met name kansrijk bij een hoge bouwsnelheid en een hoge warmtevraagdichtheid. De laatste hangt af van de bouwdichtheid. De oppervlakte van fase 3 omvat ongeveer 17 hectare. Dit is gebaseerd op een indicatieve meting van de stedenbouwkundige schets.

Om de warmtevraagdichtheid van het gebied te bepalen hanteren we de volgende aannames:

- 350 grondgebonden woningen met een gemiddeld BVO van 140 m²
- 100 appartementen met een gemiddeld BVO van 90 m²
- Vermogensvraag ruimteverwarming 30 W/m²
- 1000 vollasturen

Dit leidt tot een totale warmtevraag van 10.000 GJ, inclusief 9 GJ per woning voor warm tapwater. De warmtevraag is gebaseerd op de verhouding van GJ per hectare en komt neer op 590GJ/ha. In onze ervaring is een warmtenet financieel kansrijk vanaf een warmtevraagdichtheid van 600GJ/ha. Met bovenstaande berekende warmtevraagdichtheid is onze verwachting dat de dichtheid te laag is voor het realiseren van een (ook voor de eindgebruiker) betaalbaar warmtenet. Naast de ambitie van de gemeente Heusden om bij te dragen aan het realiseren van warmte- en koudnetten, hebben collectief warmtenetten bepaalde voor- en nadelen. Ten eerste bespaart een collectief systeem ruimte in de woningen. Echter is meer ruimte in de wijk en de ondergrond nodig voor het plaatsen van de collectieve voorzieningen en leidingen. Ons advies is om de warmtevraagdichtheid opnieuw te berekenen wanneer er een concreter stedenbouwkundig plan uitgewerkt is.

All-electric warmtevoorzieningen

Zoals beschreven in de eerdere energiescan zijn ook all-electric warmtevoorzieningen kansrijk voor De Grassen. Wel zijn, vergeleken met de scan die in 2021 is uitgevoerd, de investeringskosten voor warmtepompen omhoog gegaan, zoals te zien in onderstaande tabel.

	Bodemwarmtewisselaars (BWW)	Lucht	PVT (zonthermisch)
Energetisch rendement	+	-	+/-
Investeringskosten warmte/koude opwekking per woning excl. BTW	± €12.000 - €15.000	± €6.000 - €9.000	± €12.000 - €15.000
Toepassingsgebied	Grondgebonden woningen en appartement complexen tot ± 100 woningen		
Aandachtspunten	Interferentie met andere BWW	Geluid & esthetica	Zonthermisch heeft een andere uitstraling op dak dan reguliere PV, PVT zijn dikkere panelen.

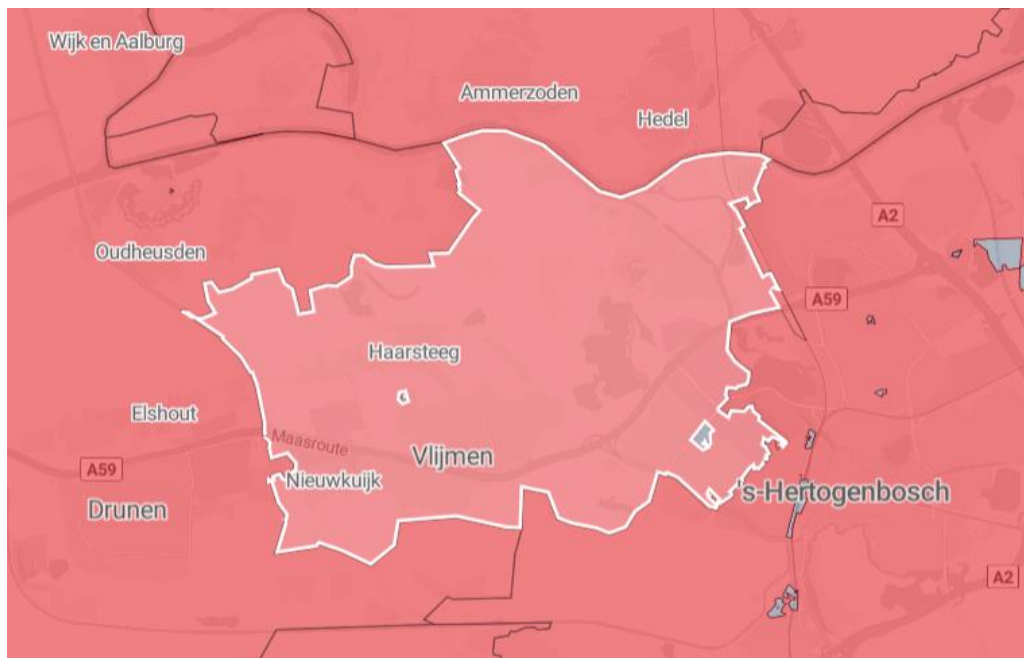
Randvoorwaarden voor aandachtspunten	Afspraken maken betreft onderlinge afstand van de BWW. Generieke afstand is minimaal 7 meter	Hoge geluidswerende eisen (zoals een omkasting)	Uitstraling dient afgewogen te worden, bij hogere energieambities worden PV en PVT veelal gecombineerd op 1 dak.
--------------------------------------	--	---	--

Tabel 1: Algemene vergelijking van verschillende warmtepompen

4.1.3 Netcongestie

In 2022 gaf TenneT aan, dat er transportschaarste op het elektriciteitsnet komt. Vooral grootverbruikers worden hierdoor geraakt. Naar verwachting zouden vanaf 2026 ook kleinverbruikers door netcongestie kunnen worden geraakt.

In Vlijmen te Heusden is ook transportschaarste op het elektriciteitsnet en is er sprake van netcongestie. Netcongestie ontstaat wanneer de vraag naar of het aanbod van elektriciteit het beschikbare netwerkvermogen overschrijdt. Dit geldt ook voor het te ontwikkelen gebied De Grassen.



Figuur 3: Netcongestie Vlijmen (Capaciteitskaart Netbeheer Nederland)

Door middel van netbewust bouwen kunnen de risico's van netcongestie verminderd worden en de gebouwen toekomstbestendig gemaakt worden. Er zijn verschillende maatregelen die toegepast kunnen worden om een netbewust gebouw te realiseren, zoals getoond in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

De belangrijkste stap is hierbij het reduceren van de energievraag van een woning. Allereerst betekent dit het kiezen voor een betere isolatie door bijvoorbeeld het toepassen van triple glas en een betere kierdichting. Dit leidt zowel tot een verminderde warmtevraag in de winter als ook minder benodigde verkoeling in de zomer. De warmtevraag kan verdergaand beperkt worden door het toepassen van een gebalanceerd ventilatiesysteem met warmterugwinning.

De tweede stap betekent een efficiënte omzetting van energievoorzieningen. Dat kan bijvoorbeeld een collectief bodemenergiesysteem zijn, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de benodigde bodemenergie en sprake is minder belasting op het net. Zonnepanelen op de daken kunnen de woningen

gedurende de dag van energie voorzien en de netbelasting verder omlaag brengen. Wel zijn voor collectieve warmtepompinstallaties een grootverbruiksaansluiting nodig. Dit is een aandachtspunt i.v.m. netcongestie, omdat we zien dat netbeheerders beperkt ruimte hebben voor het vergeven van nieuwe grootverbruiksaansluitingen. Een belangrijke ontwikkeling op dit vlak is dat per 1 oktober 2024 door een besluit van de ACM de Netcode gewijzigd wordt. Dit houdt in dat het 'first-come-first-serve' door een prioriteringsplicht voor aanvragen in netcongestiegebieden vervangen wordt. Als er weer capaciteit op het net komt moet vervolgens voorrang gegeven worden aan bepaalde categorieën. Het prioriteringskader houdt drie categorieën in waarvan de derde basisbehoeften zoals drinkwater, woningbouw, warmtevoorzieningen en onderwijs omvat. Wat betreft warmtevoorzieningen gaat het bijvoorbeeld om partijen die een warmtenet realiseren. Dit biedt mogelijk kansen voor het aanvragen van een grootverbruiksaansluiting en het (sneller) verkrijgen ervan.

Daarnaast helpt een goede afstemming van vraag en aanbod van energie in de woning. Dit kan door het toepassen van 'home energy systems' (HEMS) die ervoor zorgen dat overschotten aan eigen opgewekte energie benut worden door apparatuur in de woningen. De overtollige energie die niet benut wordt kan eventueel in thuisaccu's opgeslagen worden. Deze buffers kunnen op een later moment bij hoger gebruik of tijdens piekmomenten gebruikt worden.

Tot slot kan de energievraag en het -aanbod tussen woningen en overige gebouwen in de omgeving gebalanceerd worden zodat de opgewekte energie zo efficiënt mogelijk gebruikt kan worden. Hierbij moet gedacht worden aan een energiemanagementsysteem (EMS) op gebiedsniveau, dat de energiestromen in balans houdt.



Figuur 4: 5 stappen voor netbewust bouwen

4.2 Quickscan klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit

Om de kwetsbaarheid van de geplande ontwikkeling in De Grassen door klimaatverandering en de impact op biodiversiteit in te schatten is een Quickscan Klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit uitgevoerd. De scan bestaat uit drie stappen:

1. Kwetsbaarheden in beeld: Een snelle inschatting van de kwetsbaarheid van de omgeving en het plangebied.
2. Ambitie bepalen met een strategie op basis van de kwetsbaarheden.
3. Maatregelsuggesties.

Deze Quicksan houdt ook rekening met de resultaten uit de Klimaatstresstest van Heusden uit 2019.

4.2.1 Kwetsbaarheden in beeld

Allereerst is een Quicksan naar de kwetsbaarheden van het plangebied en de omgeving uitgevoerd. Deze geeft inzicht in hoeverre de thema's in het gebied spelen en vormt de basis om een passende strategie en maatregelen te bepalen. We kijken daarbij naar:

- Omgeving: Het gebied rondom het plangebied, oftewel de burens
- Plangebied: De huidige kwetsbaarheid van het plangebied

De kwetsbaarheden zijn in de onderstaande tabel samengevat. Deze uitkomsten worden in de volgende paragrafen toegelicht.

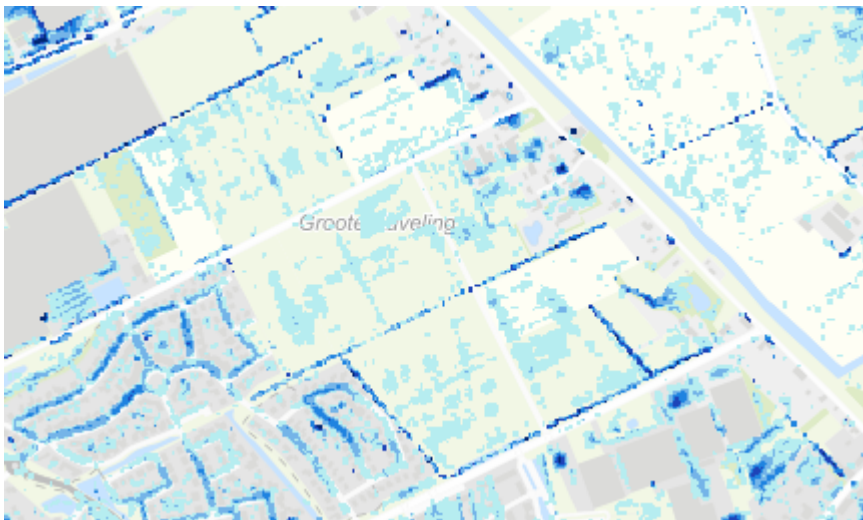
	Wateroverlast	Hitte	Droogte	Overstromingen	Biodiversiteit
Omgeving					
Plangebied					

 Lage kwetsbaarheid
  Matige kwetsbaarheid
  Hoge kwetsbaarheid

Figuur 5: kwetsbaarheden voor klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit

Wateroverlast

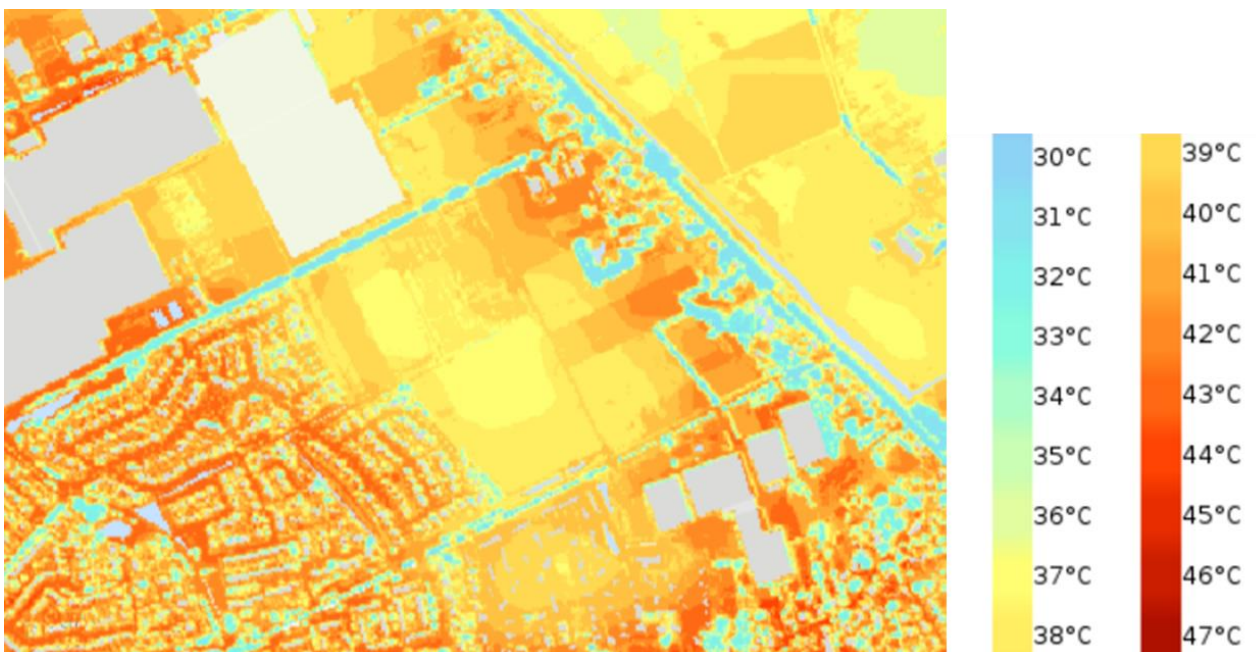
Wat betreft wateroverlast laat de stresstest van 2019 zien dat Vlijmen één van de meest kwetsbare locaties in de gemeente Heusden is. Het gebied rondom De Grassen is echter minder kwetsbaar voor wateroverlast. Zowel in het plangebied alsook in de omgeving bedraagt de huidige gemiddelde hoogste grondwaterstand $\leq 1\text{m}$. Dit betekent een lage kwetsbaarheid voor grondwateroverlast. De verwachte waterdiepte bij een hevige bui van 70mm / 2uur bedraagt op de meeste plekken in de omgeving tussen 10 en 20mm, wat resulteert in een gemiddelde kwetsbaarheid voor regenwateroverlast. Het plangebied zelf is op dit moment minder kwetsbaar voor regenwateroverlast, met een lage waterdiepte van 5-10mm op de meeste plekken.



Figuur 6: Wateroverlast bij een hevige bui van 70mm / 2uur

Hitte

De omgeving van De Grassen heeft een lage kwetsbaarheid door warme nachten. Echter laat Figuur 7 zien dat in de omgeving de gevoelde temperatuur op een hete zomermiddag relatief hoog is. In de buurt is ook weinig groen en weinig bomen aanwezig. De kwetsbaarheid van de omgeving door hitte is vervolgens als gemiddeld tot hoog in te schatten. Het ontwikkelgebied zelf toont momenteel nog iets lagere gevoelde temperaturen. Echter is te verwachten dat deze door de bebouwing omhoog gaan. Ook is de afstand tot een koele plaats te groot, vooral aan de noord- en westkant.



Figuur 7: Hittekaart gevoelstemperatuur (Klimaat-effectatlas)



Figuur 8: Afstand tot koele plek (Klimaat-effectatlas)

Droogte

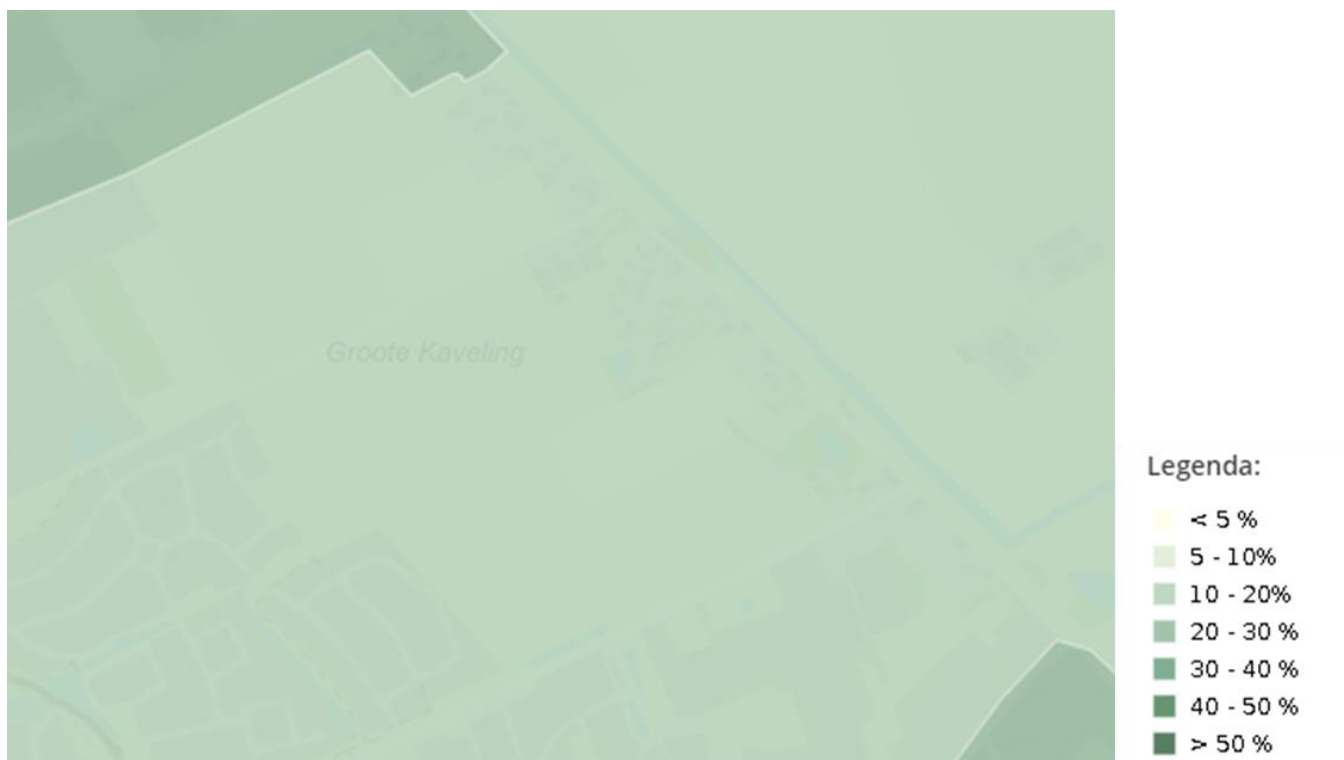
Op basis van de beschikbare data is het risico van droogte in het plangebied en de omgeving als laag in te schatten. Wij adviseren om een grondwaterexpert te betrekken om de benodigde ontwateringsdiepte in het plangebied te bepalen ter voorkoming van grondwateroverlast en -onderlast.

Overstromingen

Wat betreft overstromingen toont De Grassen een hoge gevoeligheid m.b.t. de maximale waterdiepte. Deze kan in de omgeving rondom het plangebied tot 3,5m bedragen. De kans op overstroming met een diepte van 20cm in het scenario van 2050 is echter in zowel het plangebied als ook de omgeving als laag in te schatten. Deze inschatting is gebaseerd op de maximaal toelaatbare overstromingskans die volgens de Waterwet in 2050 geldt. De werkelijke overstromingskans kan daarom groter zijn.

Biodiversiteit

De biodiversiteit in De Grassen is in hoge mate kwetsbaar. In de omgeving zijn weinig bomen per buurt en in het nieuwbouwgebied op de zuidwest zijde van het plangebied zijn nog geen hoge bomen. Wel zijn er boomrijen op de noordzijde (Hongerenburgweg) en zuidzijde (Vijfhoevenlaan) van het plangebied aanwezig, die als vliegroute voor vleermuizen kunnen dienen. Ook is er water en groen bij het Engelemeer dichtbij. Op het plangebied zelf is nu weiland zonder bomen, wat leidt tot een lage mate van biodiversiteit.



Figuur 9: Boom per buurt (Klimaat-effectatlas)

4.2.2 Ambitie bepalen met een strategie op basis van de kwetsbaarheden

Op basis van deze kwetsbaarheden brengen wij concepten en doelstellingen op drie ambitieniveaus in kaart, die leiden tot een klimaatbestendiger en duurzamere ontwikkeling in De Grassen. De gehanteerde ambitieniveaus hierbij zijn:

- Wettelijk vereist
- Verdergaande ambities (op basis van het beleidskader zoals beschreven in paragraaf 3)
- Koploper ambities (op basis van aanbevelingen van Merosch)

In tabel 2 zijn deze ambitieniveaus per thema uitgewerkt.

	Wettelijk vereist	Vedergaande ambities	Koploper ambities	Kwetsbaarheid
Wateroverlast	<i>er gelden geen wettelijke normen</i>	landelijk - schade door een bui van 70mm / uur voorkomen & vitale en kwetsbare functies moeten beschikbaar blijven - bij een waterdiepte van 0,2m op straat mag geen waterschade ontstaan regionaal (REKS) - maatregelen om wateroverlast te voorkomen en zoveel mogelijk de negatieve gevolgen van riooloverstorten te vermijden - vasthouden van water gemeentelijk - water vasthouden op de plek waar het valt - scheiden van schone en vuile waterstromen - combineren van blauw en groen	50 mm (range van 30 - 70 mm) van een korte hevige bui wordt op privaat terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan binnen 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd.	laag
Hitte	landelijk - TO juli $\leq 1,2$ (Bbl)	landelijk - focus ligt op het creëren van een koele omgeving in de openbare ruimte - 40% schaduw op belangrijke loop- en fietsroutes, drinkwaterstroken en verblijfsplekken & 30% schaduw op buurniveau op het heetste moment van de dag (15:30 uur op 21 juni) - groene plekken in de schaduw moeten binnen loopafstand (richtlijn: 300 meter vanaf de ingang) openbaar toegankelijk zijn en minimaal 200 m² omvatten gemeentelijk - kwetsbare groepen zoals ouderen en jonge kinderen hebben de mogelijkheid om een verkoelende plek op te zoeken	- TO juli $\leq 1,0$ (bij afwezigheid koeling of toepassing van niet duurzame koeling) - 40-50% van de oppervlakten in het gebied moeten warmtewerend zijn	hoog

Droogte	<i>er gelden geen wettelijke normen</i>	landelijk - drinkwaterbesparing van gemiddeld huishouden van gemiddeld 10% / persoon / dag - Binnen het plangebied wordt 50% van de jaarlijkse neerslag (ca. 4 mm / m2) door middel van natuurlijke maatregelen geïnfiltreerd, voor zover de ontwateringsdiepte en drooglegging dit toelaten gemeentelijk - openbare ruimte, panden en percelen zijn beter bestand tegen droogte	overig - ambitie voor 2035: drinkwaterverbruik verder verlagen naar 100l / persoon / dag - Het (openbare) groen heeft (na 1 jaar groeitijd) gedurende een droge periode geen drinkwater nodig door beplantings-keuzes en/of regenwaterbuffers.	laag
Overstromingen	<i>er gelden geen wettelijke normen</i>	landelijk - overstromingsrisico's bepalen m.b.t. overstromingskans, waterdiepte, evacuatie tijd, bijhorende impact; specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies	schade door overstroming aan gebouwen voorkomen	matig
Biodiversiteit	<i>er gelden geen wettelijke normen (vanwege het locatiespecifieke karakter)</i>	landelijk - realiseren van hoogwaardig habitat voor gebouwbevoonende soorten en tenminste 2 andere categorieën - zoveel mogelijk behouden van het bestaande groen en de oorspronkelijke bodem - verbindingen met bestaande groen- en waterstructuren leggen - zo veel mogelijk natuurlijke maatregelen toepassen (<i>geldt voor alle thema's</i>) - 30-50% groen op buurniveau realiseren regionaal (REKS) - verbeteren van groen in de openbare ruimte	- realiseren van hoogwaardige habitat voor gebouwbevoonende soorten en tenminste 3 andere categorieën - 30-50% hoogwaardig groen op buurniveau (d.m.v. 'BAF'-berekening)	hoog

Tabel 2: Ambities klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit

4.2.3 Maatregelsuggesties

Op basis van de hierboven beschreven doelstellingen per ambitieniveau stellen wij hieronder bijbehorende maatregelen voor, die bijdragen aan deze doelstellingen. Bij een hoge mate van kwetsbaarheid raden wij aan om de 'koploper' doelstellingen en maatregelen te kiezen. Hoge ambities en bijhorende maatregelen dragen bij aan de duurzaamheid en toekomstbestendigheid van het plangebied. Bovendien zijn deze vaak in

lijn met de duurzaamheidsambities van de gemeente Heusden. Daarom adviseren wij, ook bij een lagere mate van kwetsbaarheid, verdergaande en koploper maatregelen in de ontwikkeling te integreren om het plangebied klimaatbestendig te maken.

Aangezien er meer mogelijke maatregelen zijn dan we hier kunnen beschrijven, geldt uiteraard dat de gemeente/ontwikkelaar ook kan kiezen voor andere maatregelen met hetzelfde effect.

Toelichting op de maatregelen en ambitieniveaus:

- Voldoen aan wettelijke eisen: Uitvoeren van alle maatregelen onder 'wettelijk vereist'
- Behalen van verdergaande ambities: Alle maatregelen onder 'wettelijk vereist' en 'verdergaande ambities'
- Behalen van koploper ambities: Alle maatregelen onder 'wettelijk vereist' en 'verdergaande ambities' en 'koploper ambities'

Wateroverlast

Het doel is om geen schade te hebben bij neerslag op eigen terrein en niet af te wentelen op de omgeving. Voorbeelden van maatregelen zijn:

Verdergaande ambities

- Ontwerp straatprofiel met hoogteverschil van ≥ 20 cm t.o.v. het vloerpeil van het gebouw;
- Groene en natuurlijke waterberging in openbare ruimte:
> wadi's, greppels, plantenbakken, grindkoffers, zitkuil, etc.
- Halfverharding voor langzaam verkeer en parkeren;
- Drempels van woningen minimaal 20 cm boven maaiveld;
- Holle wegen voor waterberging.

Koploper ambities

- Waterberging volgens voorkeursvolgorde voor het verwerken van hemelwater: benutten, besparen, vasthouden infiltreren bergen en afvoeren;
- Waterretentie op daken
> blauwgroene daken met afvoertragering (Polderdak); zorgen ook voor verkoeling, verbeterde isolatie en hogere biodiversiteit;
- Regenwaterberging- en hergebruik in tuinen
 - Regentonnen, maximaal 50% verharding.



Polderdak, wadi en waterberging door regenton

Hitte

Het doel is een koele en leefbare plek voor de bewoners en bezoekers van het plangebied.

Hierbij zal de ladder van koeling, zoals getoond in Figuur 10, gevolgd worden om tot de meest duurzame maatregelen te komen. Het creëren van een koele omgeving heeft vervolgens de hoogste prioriteit, terwijl actieve koeling alleen toegepast zal worden als dit ná het realiseren van de vorige maatregelen op de ladder echt nodig is.

Voorbeelden van maatregelen om aan de wettelijke TO-juli eis te voldoen:

- Open/dicht verhouding van 30% open en 70% dicht bij appartementen
- Open/dicht verhouding van 40% open en 60% dicht bij grondgebonden woningen
- Alle beglazing wordt zonwerend toegepast met ZTA waarde van 0,6
- Buiten zonwering op alle zonontvangende zijden
- CO2-gestuurde balansventilatie en evt.. zomernachtventilatie
- Passieve koeling door duurzame koudebron (bodemwarmtewisselaar, WKO)



De Ladder van Koeling

Figuur 10: ladder van koeling

Verdergaande ambities

- Creëren van koele verblijfsplaatsen
 - Koele verblijfsplaats: > 200 m², minimaal 30% en maximaal 50% schaduw, zitgelegenheden, openbaar toegankelijk
 - Integreren van water zorgt voor extra verkoeling
 - Verblijfsmogelijkheden zoals banken en tafels plaatsen
- Hoogstam bomenlanen langs belangrijke fiets- en looproutes met grote boomkroon oppervlakken en bladverliezend in de winter.
- Openbare ruimte voorzien van groene zones met bomen, intensief groen en kruiden.

Koploper ambities

- Warmtewerende gevels door biobased materialen (hout, leem), groene gevels of lichte niet-biobased materialisatie.
- Warmtewerende daken door biobased materialen (groen/blauwe daken) of lichte dakbedekking; integreren van PV-panelen.
- Verdere optimalisatie van maatregelen onder 'wettelijk vereist'.



Houten gevelbekleding, bomen met grote boomkroon en koele verblijfsplek

Droogte

Het doel is dat droogte niet leidt tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies.

Verdergaande ambities

- Waterbesparende douchekoppen, toilet en kranen
- Zichtbare opvang van regenwater en hergebruik voor irrigatie van planten
- Halfverharding, veel groen, natuurlijke bergingen (b.v. wadi's)
- Planten van hoogstam bomen met grote boomkroon voor creëren van schaduw

Koploper ambities

- Hergebruik van grijs- en regenwater voor sanitair en irrigatie
- Irrigatiesysteem voor openbaar groen of droogtebestendige beplanting
- Boomspiegel hol aanleggen
- Groen verdiept aanleggen



Regenwater hergebruik voor irrigatie, halfverharding, holle boomspiegel

Overstromingen

Het doel is dat de gebouwde omgeving via gevolgbeperking voorbereid is op overstromingen vanuit het regionale watersysteem en door dijkdoorbraken.

Vedergaande ambities

- Evacuatieplan in het gebouwontwerp, toegankelijke beschutte (buiten)ruimte op een droge verdieping voor bewoners.
- Voldoende evacuatiemogelijkheden bieden.
 - B.v.: Dak is toegankelijk voor evacuatie.
- Transformatorhuisjes worden verhoogd geplaatst en beschermd door waterschotten.

Koploper ambities

- Energiebron en installaties minimaal 1m boven maaiveld.

- Waterbestendig isolatiemateriaal en andere materialen zoals muurpleister en mortel.

Biodiversiteit

Het doel is het creëren van groenblauwe structuren en het versterken van de gebiedseigen biodiversiteit op alle schaalniveaus.

Vedergaande ambities

- Inschakelen van ecooloog voor creëren van hoogwaardig habitat door de vijf V's (verblijfsplaats, variatie, veiligheid, voedsel, verbinding).
voorbeelden van maatregelen zijn:
 - Nest- en broedkasten.
 - Bij nieuwe bomenlanen verbinding creëren met bestaande bomenlanen langs noordzijde (Hongerenburgweg) en zuidzijde (Vijfhoevenlaan) van het ontwikkelgebied.
> vliegroute van vleermuizen en andere soorten uitbreiden.
 - Hagen met bessen.
- Inheemse bomen, zoals wilg, gewone esdoorn, zomereik en lijsterbes.
- Groene gevels met klimhulp.
- Vergoenen door groene erfafscheidingen.
- Nestkasten plaatsen (*er komt een (verwachte) Bbl- verplichting voor faunaverblijven in gebouwen begin 2025 met nieuwe normen voor nestkasten*).

Koploper ambities

- Inschakelen van ecooloog voor creëren van hoogwaardig habitat voor geselecteerde doelsoorten per categorie.
- Aanleggen van natuurvriendelijke oevers in het gebied; b.v. langs waterlijnen Geerslot en Vijfhoeven en Meliesloot).
- Aanleggen van blauwgroene structuren volgens de BAF (Biotope Area Factor).
> gebruiken van groen met een hoge biodiversiteitswaarde.
 - Intensief groene daken (met substraatlaag van > 20cm).
 - Groene ruimten aanleggen met gevarieerde kruidenlaag, struikenlaag, bomenlaag.
 - Privé tuinen zijn licht gevarieerd of groene oases.



Groene gevels met klimhulp, natuurvriendelijke oever, nestkast

4.3 Materialen

Sinds het uitwerken van de eerdere energie- en duurzaamheidsscan van februari 2021 werd de wettelijke MPG eis aangescherpt van 0,1 naar 0,8 voor woningniewbouw. Wij raden aan om voor fase 3 van De Grassen een MPG score van 0,5 voor appartementen en 0,45 voor grondgebonden woningen aan te houden. Deze doelstellingen komen ook overeen met de aanbevelingen van Het Nieuwe Normaal.

Daarnaast adviseren wij om aanvullende doelstellingen te hanteren die sturen op een integraal circulair ontworpen gebouw. Ten eerste om de Paris Proof grenswaarden te hanteren voor materiaalgebonden CO₂

om binnen het CO₂ budget te blijven. De grenswaarden voor grondgebonden (eengezins) woningen en voor appartementen (meergezinswoning) worden in onderstaande tabel getoond.

Paris Proof Nieuwbouw	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Grondgebonden woning	175	167	159	151	142	134	126
Appartementen	193	184	175	166	157	148	139

Tabel 3: Paris Proof grenswaarden voor materiaalgebonden CO₂ (in kg CO₂ / m²) (DGBC)

Voor de herkomst van de materialen raden wij de door Het Nieuwe Normaal bepaalde minimale aandelen van biobased en secundaire materialen aan. De grenswaarde van het percentage massa van hernieuwbaar (biobased), hergebruikt en gerecycled materiaal is bij grondgebonden woningen ≥25% en bij appartementen ≥20%. Een belangrijke rol speelt de keuze voor een bouwsysteem van hout in plaats van beton, b.v. door CLT (Cross Laminated Timber) en HSB (Hout Skelet Bouw). Deze zijn veel minder milieubelastend. Waar nodig kan dan aanvullend gebruik gemaakt worden van circulair beton. Wat betreft isolatie bieden biobased materialen zoals hennep (lokaal) en hout duurzame alternatieven, die zowel thermisch als akoestisch sterk isoleren en bovendien bijdragen aan een gezond binnenklimaat.

Ten slotte draagt een losmaakbaar ontwerp bij aan de circulariteit en toekomstbestendigheid van een gebouw. Door gebruik te maken van modulaire, remontabele producten en elementen en losmaakbare verbindingen blijft het gebouw adaptief tijdens de levensduur en herbruikbaar bij einde levensduur.

4.4 Gezondheid

De gemeente Heusden wil een prettig, gezond en veilig woonomgeving bieden en heeft het doel, om de milieukwaliteit, zoals de luchtkwaliteit, te verbeteren en bij te dragen aan sociale gezondheid. De in paragraaf 4.3 genoemde biobased materiaalkeuzes dragen niet alleen bij aan een verbeterde milieuprestatie van de gebouwen, maar ook aan het creëren van een gezonde woonomgeving en -klimaat. Biobased isolatie, zoals hennep en houtwol, hebben een uitstekende thermisch en akoestische isolatievaardigheid. Biobased isolatiematerialen kunnen snel vocht opnemen, bufferen en weer afstaan, wat resulteert in een gezond en comfortabel binnenklimaat gedurende het jaar.

Om te komen tot een ontwikkeling die zowel voor de mens alsook de natuur een aantrekkelijke leefomgeving biedt, is rekening te houden met het creëren van korte afstanden naar openbaar vervoer, scholen en andere voorzieningen. Hierbij is rekening te houden met het STOMP ontwerpprincipes. Dit geeft prioriteit aan duurzame mobiliteitsvormen, volgens de orde: stappen (voetganger), trappen (fietser), OV, MaaS (Mobility as a Service) en als laatste privéauto. Daarnaast draagt het integreren van groene gebieden bij aan een prettige omgeving en aan de fysieke en mentale gezondheid van bewoners. Hier zijn koppelkansen met natuurinclusief bouwen en het verhogen van de biodiversiteit.

Bodegraven,

Nota overleg

Behorende bij



Ontwerpbesluit wijziging Omgevingsplan, onderdeel “De Grassen-fase 3”

Inleiding

De Grassen is een nieuwe woonwijk aan de oostzijde van Vlijmen. Fase 3 bestaat uit de ontwikkeling van een deel van deze woonwijk met circa 450 woningen en bijbehorend openbaar gebied met voorzieningen zoals waterberging, groen, wegen en parkeervoorzieningen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een wijziging van het Omgevingsplan nodig. Voor deze wijziging, genoemd ‘De Grassen-fase3’, is een concept motivering opgesteld. In het kader van het vooroverleg zijn diverse instanties in de gelegenheid gesteld een reactie te geven op deze motivering. De GGD is in twee fasen om advies/reactie gevraagd.

Onderstaand zijn de ontvangen reacties samengevat weergegeven en van een gemeentelijke reactie voorzien. De eerste reactie van de GGD dateert van vóór de publicatie van deeladvies II van de Gezondheidsraad over geitenhouderijen. Daarom is de GGD gevraagd haar eerste reactie op dit onderdeel waar nodig te actualiseren. In deze nota is op dit onderdeel alleen de tweede en actuele reactie van de GGD opgenomen en van een gemeentelijke reactie voorzien.

Beoordeling

Instantie	Reactie	Reactie gemeente Heusden
GGD (Gezondheid, Milieu en Veiligheid Brabant)	Reactie 4 juli 2025 - Gewasbeschermingsmiddelen: Wees terughoudend met het bouwen van gevoelige bestemmingen in de nabijheid van percelen waar gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast. De GGD adviseert hierbij een minimale afstand van 50 meter. Het advies van de GGD is gebaseerd op het voorzorgsbeginsel: in situaties waarin aanwijzingen voor risico's bestaan, maar wetenschappelijk bewijs nog onvoldoende is, wordt geadviseerd om blootstelling zo veel mogelijk te beperken. Dit advies is in lijn met dat van de Gezondheidsraad die eerder adviezen hierover heeft uitgebracht. De vanuit jurisprudentie gebruikte afstand van 50 meter tussen gevoelige bestemmingen en percelen met open teelt waar gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt is niet gezondheidskundig onderbouwd. - Bereken de geluidsbelasting en de luchtkwaliteit op de betreffende locatie, waarbij ook rekening wordt gehouden met toekomstige activiteiten/verkeers-bewegingen. - Breng de geurbelasting van het plangebied goed in kaart en toets deze aan de gezondheidskundige advieswaarden.	- Een klein deel van het plangebied ligt binnen de door de jurisprudentie gehanteerde afstandsmaat van 50 meter van agrarische gronden waar mogelijk gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Op basis van locatiespecifieke omstandigheden, zoals (voorgenomen) teelt onder glas, landschappelijke inpassing, alternatieve bestrijdingsmethoden, feitelijk gebruik en gemeentelijk eigendom, wordt in deze gevallen een kortere afstand dan 50 meter als aanvaardbaar beschouwd. Verwezen wordt naar paragraaf 4.18 van de motivering. - Onderzoek naar de luchtkwaliteit en geluidsonderzoek is uitgevoerd. Verwezen wordt naar de paragrafen 4.4 t/m 4.6 van de motivering. Deze aspecten vormen geen belemmering voor het plan. - Geuronderzoek is uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied voor het aspect geur. Daarnaast worden veehouderijen in de omgeving niet in hun belangen geschaad. Verwezen wordt naar paragraaf 4.8 van de motivering. De GGD adviseert voor de voorgrondgeur-belasting aan te sluiten bij de waarden uit de Handreiking Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) voor een niet-concentratiegebied, omdat deze op wetenschappelijke inzichten zijn gebaseerd. Dit gaat om een voorgrond-geurbelasting van 2 OU/ m³. De hoogst berekende voorgrondbelasting ter plaatse van de rand van het plangebied bedraagt 1,5 ouE/m³ en ligt daarmee onder de

Instantie	Reactie	Reactie gemeente Heusden
	- De GGD maakt u graag nogmaals bewust van de kansen die bij wijkinrichting benut kunnen worden voor gezondheidsbevordering. Denk hierbij aan klimaatbestendig bouwen voor een aangenaam binnenklimaat gedurende het hele jaar en de aanwezigheid van groen en water in de wijk om gezond gedrag te bevorderen.	advieswaarde. Voor de achtergrondgeur-belasting hanteert de GGD een gezondheidkundige advieswaarde van maximaal 5 ouE/m³ binnen de bebouwde kom. In het plangebied ligt de achtergrond-belasting met maximaal 1,39 ouE/m³ ruim onder deze advieswaarde. Voor melkrundvee geldt dat er geen wettelijke geuremissiefactor is vastgesteld. De GGD adviseert daarom een minimale afstand van 100 meter tot een geurgevoelig object. Hieraan wordt voldaan, aangezien het dichtstbijzijnde bedrijf op circa 250 meter van de planlocatie is gelegen.
	Reactie 6 januari 2026 - Bodem (m.n. PFAS): De GGD kan zich vinden in de motivering en de conclusie, de aangetroffen hoeveelheden PFAS in de bodem en het grondwater staan het gebruik van de bodem voor 'wonen met tuin' niet in de weg. Binnen het gebruik 'wonen met tuin' is voorzien dat mensen een beetje eten uit eigen tuin (denk bijvoorbeeld aan een paar tomatenplanten, wat sla, een fruitboom). De GGD heeft waardering voor de inzet op gezondheidsbescherming, de gemeente gaat met het verbod op telen en kweken van vollegrondsgroenten en fruit verder dan het advies van de GGD. Die maatregel kan onbedoeld communiceren richting toekomstige bewoners dat er sprake is van stevige bodemvervuiling, dat is niet het geval. De GGD adviseert om daar aandacht aan te besteden in de communicatie en om ook alternatieven aan te reiken voor mensen die graag iets kweken in hun tuin (werken met bakken i.p.v. in de volle grond).	- Groen en water maken onderdeel uit van de inrichting van de wijk. Verwezen wordt naar paragraaf 3.4.6 van de motivering. Fiets- en looproutes (ook naar het nabij gelegen recreatieve groene buitengebied) maken eveneens onderdeel uit van de inrichting. In de motivering is naar aanleiding van de reactie van de GGD explicieter tot uitdrukking gebracht, dat geen sprake is van een stevige bodemvervuiling, en dat de gebruiksregel uitsluitend wordt opgenomen om ervoor te zorgen dat ook van een minimale (schadeloze) gebruiksinname geen sprake zal zijn. Dit betreft een verdergaande gezondheidsbescherming dan nodig. Verder is de motivering aangevuld door erop te wijzen andere kweekmethoden mogelijk blijven (zoals kweek in bakken).

Instantie	Reactie	Reactie gemeente Heusden
	De GGD gaat ervan uit dat er geen grondwater voor beregening van tuinen wordt gebruikt. In het geval dat bewoners wel grondwater mogen oppompen is het advies om op deellocatie B regen- of leidingwater te gebruiken voor beregening van groente- en fruitgewassen in verband met de daar gemeten concentraties PFAS in het grondwater. De GGD heeft wat kleine correcties op de inhoudelijke toelichting van het onderliggende memo over PFAS van 28-10-2025. - Geitenhouderij: De Gezondheidsraad noemt het verhoogd risico op longontsteking voor omwonenden binnen 1 km van een geitenhouderij aanzienlijk. Het risico is het grootst binnen 500 meter van de geitenhouderij. Het individueel risico op het krijgen van een longontsteking ligt hier 73% hoger dan in situaties waarin geen geitenhouderijen in de buurt zijn gelegen. Tot 1 km is het verhoogd risico op het krijgen van longontsteking 19%. Naar aanleiding hiervan <u>adviseert</u> de GGD, in overeenstemming met het advies van de Gezondheidsraad, <u>om tenminste 1 km afstand te houden tussen nieuwe gevoelige bestemmingen en geitenhouderijen</u>. Afstand houden is nodig tot er bewezen effectieve maatregelen zijn om het risico afdoende terug te dringen en deze maatregelen ook daadwerkelijk worden toegepast. Op wat voor termijn inzichtelijk wordt of effectieve maatregelen te nemen zijn, is niet bekend. Hier zal onderzoek naar moeten plaatsvinden. De gemeente heeft de vrijheid om een andere afweging te maken en daarmee voorrang te geven aan de bouw van woningen binnen de genoemde afstand. Belangrijk daarbij is dat de gemeente haar besluit goed kan	In principe kan men grondwater oppompen voor particulier gebruik. Kijkende naar beoogde kavelgroottes en gebruik van de gronden ten behoeve van een reguliere woonfunctie wordt niet verwacht dat grondwater wordt toegepast voor beregening. Omdat er (verdergaand dan nodig) een verbod wordt opgenomen tot vollegrondsteelt van groenten en fruit, zal een eventueel gebruik van grondwater voor beregening van vollegronds geteelde eetbare gewassen niet aan de orde zijn. Ten aanzien van alternatieve teelten (zoals in bakken) zijn er mogelijkheden te beregenen met (opgevangen) regenwater en/of kraanwater. Er zijn geen gezondheidsrisico's (slechts gebruik tbv siertuin). In dat verband wordt het stellen van verdere regels hieromtrent in het Omgevingsplan niet nodig geacht. Deze correcties worden verwerkt in de memo. - Naar aanleiding van deze reactie van de GGD is een afweging gemaakt over de inpasbaarheid van woningen ten opzichte van de geitenhouderij. Deze afweging is opgenomen in de bijlage bij deze Nota en is onderdeel van § 4.13.2 van de motivering.

Instantie	Reactie	Reactie gemeente Heusden
	onderbouwen en gebruik maakt van de beschikbare informatie. In dat verband is in elk geval opgemerkt dat de kwalificatie van het risico naar mening van de GGD niet verandert door de het aspect 'windrichting'. In de onderzoeken is niet gecorrigeerd voor windrichting, een 'gemiddelde' situatie is benaderd. Ditzelfde geldt voor het aspect 'solitaire' geitenhouderij. Voor aanwezigheid van andere veehouderijen en andere factoren die de luchtkwaliteit beïnvloeden, zoals wegverkeer, is in de VGO-onderzoeken gecorrigeerd.	
Waterschap Aa en Maas	Er zijn opmerkingen en aandachtspunten bij de als bijlage 2 bij de motivering gevoegde Memo Waterhuishouding. Het gaat met name om de herleidbaarheid van GHG's, correcte maatvoering (m+NAP), robuustheid van berekeningen en onderbouwing van oppervlakten en bergingen. Dit is essentieel voor een goed waterhuishoudkundig plan.	De aangedragen punten zijn verwerkt en de memo is op deze onderdelen verduidelijkt.

Instantie	Reactie	Reactie gemeente Heusden
Veiligheidsregio Brabant-Noord	Het plangebied bevindt zich niet in aandachtsgebieden van risicobronnen en de uitbreiding leidt niet tot wijzigingen in het risicoprofiel. Om deze reden wordt afgezien van verder advies voor omgevingsveiligheid. Naast omgevingsveiligheid kijkt de veiligheidsregio ook naar de reguliere mogelijkheid van het bestrijden van incidenten. Uit het stedenbouwkundig plan blijkt dat o.a. sprake is van binnenhofjes waarbinnen geparkeerd kan worden. Aangenomen wordt dat de voordeuren aan de 'groene' autoluwe zones liggen. Dit kan tot onduidelijkheid bij de plaatsbepaling voor de hulpdiensten leiden. Geadviseerd wordt om in de verdere planontwikkeling over de bereikbaarheid met de veiligheidsregio in overleg te treden en rekening te houden met de richtlijnen zoals beschreven in de interregionale adviesleidraad bluswater en bereikbaarheid 2022.	Geen reactie nodig De genoemde adviesleidraad wordt betrokken bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking. Aan het gevraagde overleg zal invulling gegeven worden, waarbij het moment en wijze waarop ter nadere bepaling is. Voor de wijziging Omgevingsplan heeft deze reactie geen gevolgen.

BIJLAGE (tekst onderdeel § 4.13.2 van de motivering)

Volksgezondheid

Door De Roever Omgevingsadvies is een onderzoek uitgevoerd naar de gezondheidsaspecten in relatie tot veehouderijen voor het plangebied (d.d. 15 oktober 2024). Het onderzoek is toegevoegd als bijlage 10. In dit onderzoek is het stappenplan uit de 'Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0' doorlopen. Uit het onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de stappen uit het stappenplan, met uitzondering van stap 5a. Er is namelijk sprake van een geitenhouderij binnen 2 kilometer van het plangebied, aan de Voorste Zeedijk 11. Deze locatie bevindt zich aan de oostzijde van het plangebied en de kortste afstand tot het plangebied bedraagt circa 365 meter. De grootste afstand bedraagt circa 1075 meter.

Afweging in relatie tot geitenhouderij

Omdat het plangebied zich op kleinere afstand van de geitenhouderij bevindt dan de in onderzoeken gehanteerde afstand van 2 km (risicogebied) is een nadere verantwoording nodig ten aanzien van de aanvaardbaarheid van woningbouw in de nabijheid van de geitenhouderij. Dit is een afwegingsvrijheid die de gemeenteraad toekomt. Over deze afwegingsvrijheid heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in een eerdere uitspraak (Uitspraak 201902223/1/R2, 7 oktober 2020, ECLI:NL:RVS:2020:2391) geoordeeld dat:

"De raad heeft, naast het belang van de volksgezondheid, bij de uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening te verrichten belangenafweging verder mogen betrekken dat de in het plan voorziene uitbreiding van de kern [...] een zwaarwegend maatschappelijk belang dient, nu de voorziene woonwijk noodzakelijk is om te kunnen voorzien in de bestaande en urgente woonbehoefte en de leefbaarheid van die kern en geen andere uitbreidingsmogelijkheden bestaan voor woningbouw buiten een straal van twee kilometer van de geitenhouderij van [appellante]. De raad heeft, gelet op hetgeen hij heeft aangevoerd over het daarmee gediende zwaarwegende belang, aan de noodzaak van de woningbouw bij de kern [...] voorts in redelijkheid een zwaarder gewicht kunnen toekennen dan aan de mogelijkheid een [recreatieve voorziening] te mogen exploiteren binnen een straal van twee kilometer van een geitenhouderij."

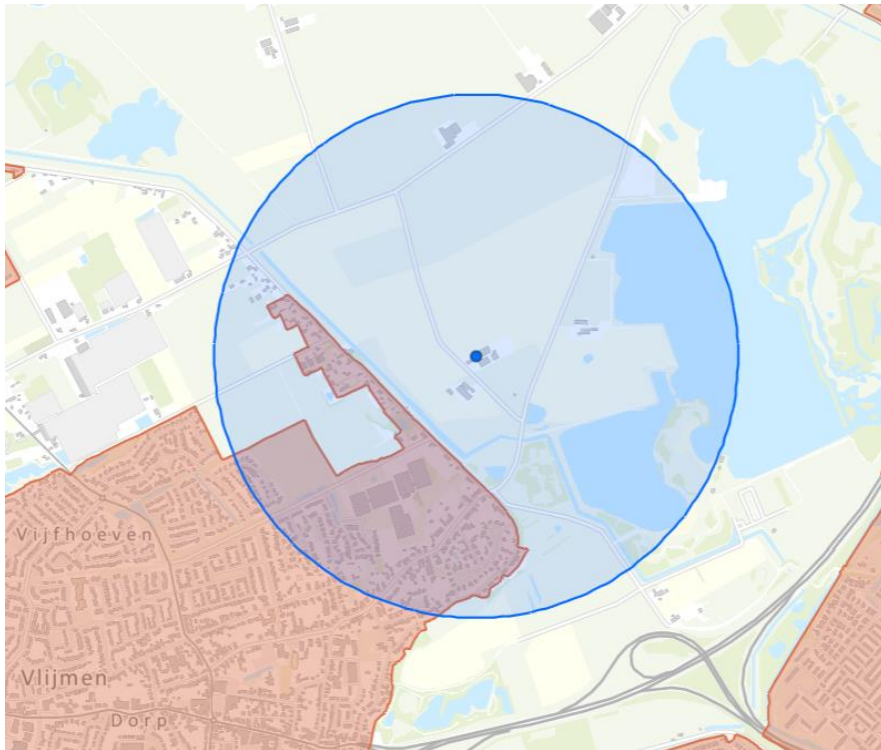
Bij haar afweging betreft de raad het, in lijn is met het advies van de Gezondheidsraad van december 2025¹ (deeladvies II genoemd), ontvangen advies van de GGD: "Houd tenminste 1 km afstand tussen nieuwe gevoelige bestemmingen en geitenhouderijen. Afstand houden is nodig tot er bewezen effectieve maatregelen zijn om het risico afdoende terug te dringen en deze maatregelen ook daadwerkelijk worden toegepast. Op wat voor termijn inzichtelijk wordt of effectieve maatregelen te nemen zijn, is niet bekend. Hier zal onderzoek naar moeten plaatsvinden. De gemeente heeft de vrijheid om een andere afweging te maken en daarmee voorrang te geven aan de bouw van woningen binnen de genoemde afstand. Belangrijk daarbij is dat de gemeente haar besluit goed kan onderbouwen en gebruik maakt van de beschikbare informatie."

¹ Advies om uit voorzorg ten minste 1 kilometer afstand te houden bij nieuwe vestiging van een geitenhouderij en bij nieuwbouw van woningen of andere gebouwen waar mensen lang verblijven. Hoewel een verhoogd risico op longontsteking is aangetoond tot 2 kilometer, is 1 kilometer de actuele norm in het advies omdat tot daar de verhoging als aanzienlijk is gekwalificeerd.

Inhoudelijk

Er is sprake van een grote woningbehoefte. Om hierin te kunnen voorzien zijn er diverse plannen in ontwikkeling binnen de gemeente. De Grassen is daarbij van cruciaal belang, zowel qua aantal woningen als in tijd. Het is niet realistisch te veronderstellen dat de urgente woningbehoefte waarin De Grassen voorziet elders in de gemeente op korte termijn gerealiseerd kan worden. De voorliggende wijziging van het Omgevingsplan werkt de 3^e, tevens laatste, fase uit van een geheel nieuwe wijk in wording. Een wijk die in zijn totaliteit in het in 2013 vastgestelde masterplan De Grassen, maar ook in de gemeentelijke structuurvisie en latere omgevingsvisie, als woningbouwlocatie is aangemerkt.

Nagenoeg het totale plangebied van De Grassen fase 3 valt binnen de afstand van 1 kilometer tot de geitenhouderij. Het niet toestaan van woningbouwontwikkeling zou betekenen, dat essentieel niet kan worden voorzien in de woningbehoefte en de ontwikkeling van de totale wijk De Grassen niet wordt voltooid waardoor kwalitatieve en kwantitatieve samenhang verloren gaat. Binnen de afstand van 1 kilometer tot de geitenhouderij is een groot aantal bestaande woningen gesitueerd:



Uit de provinciale viewer geitenhouderijen: de zone van 1 kilometer rondom de geitenhouderij.

Ook ten aanzien van bestaande situaties heeft de Gezondheidsraad een opmerking gemaakt in haar advies: 'Voor bestaande situaties kan ingezet worden op emissiereductie om het risico op longontstekingen terug te dringen.'. De GGD heeft in het verlengde hiervan aan gemeenten en ondernemers geadviseerd om de emissies van fijnstof, endotoxinen, ammoniak en micro-organismen te verminderen. Er is nader onderzoek nodig om vast te stellen of specifieke emissie reducerende maatregelen leiden tot afdoende vermindering van het risico op longontsteking. In het licht van dit advies en het gegeven dat een groot aantal bestaande woningen is gelegen binnen de afstand van 1 kilometer, lijkt het nemen van emissiereducerende maatregelen voor het betreffende bedrijf op termijn onoverkomelijk. De te nemen maatregelen komen ten goede aan de bestaande situatie, maar hebben tegelijkertijd een positieve invloed op de beoogde nieuwe woningbouwsituatie. Dit biedt perspectief op een verantwoord risico voor de nieuwe woningbouwlocatie. Onderzoek naar effectieve maatregelen is in volle gang. Ook de sector wil vooruit en zet zich optimaal in om te komen tot een oplossing. Dit geeft de gemeente Heusden het vertrouwen dat in dat geval het verhoogde gezondheidsrisico zich slechts in een beperkte periode zal voordoen. Mogelijk in de tijd zelfs niet, gelet op dat tussen de planvorming en het voor gebruik gereed komen van de woningen ook minimaal 1 tot 1,5 jaar zal verstrijken. Met de inzet van actieve communicatie worden toekomstige bewoners bewust gemaakt van het (tijdelijk) verhoogde risico en in staat gesteld een eigen afweging te maken ten aanzien van het al dan niet aanvaarden daarvan. Ook huisartsen zal worden gevraagd nauwlettend toe te zien op gevallen van longontsteking, opdat zicht gehouden kan worden op het voortbestaan van een verantwoorde situatie.

Het afwachten van verdere onderzoeksresultaten vindt de gemeente Heusden in het licht van het vorenstaande onaanvaardbaar.

In de zone tot 500 meter is het verhoogde risico het grootst: 73% ten opzichte van 19% in de zone tot 1 kilometer. Dit wordt gezien als een substantieel verschil tussen deze beide zones, die een verschillende benadering van deze zones rechtvaardigen. Slechts een klein gedeelte van het totale plangebied De Grassen fase 3 valt binnen de zone van 500 meter. Volgens het indicatieve stedenbouwkundige verkavelingsvoorstel zouden hier circa 11-18 woningen een plek kunnen verkrijgen. Afgezet tegen de totale woningbehoefte en plancapaciteit wordt dit van marginale omvang geacht. Een 'latere' woninginvulling van deze zone staat een goede kwaliteit van de verdere ontwikkeling niet in de weg. De totale invulling van het gebied zal meerdere jaren in beslag gaan nemen. De verwachting is dat in deze periode maatregelen genomen zullen zijn ter reducering van het verhoogde gezondheidsrisico op longontsteking als gevolg van de aanwezigheid van een geitenhouderij. Hierin wordt aanleiding gezien om een faseringsregeling in het Omgevingsplan op te nemen die erin voorziet dat woningbouw binnen de zone tot 500 meter rondom de geitenhouderij pas als laatste wordt gerealiseerd.

Voor de overige aspecten, waaronder endotoxinen, geur-, ammoniak- en fijnstofemissies, wordt voldaan aan de richtlijnen.

1.1.1 Conclusie

Duurzaamheid en gezondheid worden voldoende meegenomen in de uitvoering van het planvoornemen. Hiermee vormt dit aspect geen belemmering voor de ontwikkeling.

Ten aanzien van volksgezondheid geldt dat binnen 1 kilometer van het plangebied een geitenhouderij is gelegen aan de Voorste Zeedijk 11: de kleinste onderlinge afstand is circa 365 meter en de grootste circa 1075 meter. Dit vormt een aandachtspunt waarvoor een afweging is gemaakt tussen het verhoogde gezondheidsrisico en het maatschappelijk belang van de woningbouwontwikkeling.

Gezien de aanwezigheid van bestaande woningen binnen de verhoogde risicozone van 1 kilometer (zelfs op kortere afstand dan 365 meter), het ontbreken van alternatieve locaties, het borgen van de kwalitatieve en kwantitatieve samenhang in de totale wijk in wording, het belang om te voorzien in de urgente woningbehoefte, het perspectief op te nemen maatregelen vanwege de aanwezigheid van bestaande woningen en daarmee 'beperkte' verhoogde risicoperiode, wordt de ontwikkeling aanvaardbaar geacht met de inzet van een actieve communicatie. Er wordt een faseringsregeling opgenomen die erin voorziet dat de woningen binnen 500 meter van de geitenhouderij als laatste worden gerealiseerd.

Daarmee vormt het aspect duurzaamheid en (volks)gezondheid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het planvoornemen.

Motivering Omgevingsplan

De Hoeven 60b, 60c en 60d te Haarsteeg



Colofon

Plangebied: De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg, gemeente Heusden

Datum: 25-08-2025

Opgesteld door:  **Advies BV**



Kenmerk: BK/EH/22088.001

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	5
1.1. Inleiding & aanduiding plangebied	5
1.2. Wijzigen omgevingsplan	5
1.3. Beschikbaar stellen van het omgevingsplan.....	6
1.4. Leeswijzer	6
2. Huidige en toekomstige situatie	8
2.1. Huidige situatie – ruimtelijk en functioneel	8
2.2. Toekomstige situatie	9
2.3. Participatie.....	10
2.3.1. Participatie omgeving.....	10
2.3.2. Vooroverleg	10
3. Visie en beleid op locatie.....	12
3.1. Provinciaal beleid.....	12
3.1.1. Omgevingsvisie Noord-Brabant	12
3.1.2. Omgevingsverordening Noord-Brabant	13
3.2. Gemeentelijk beleid	16
3.2.1. Ontwikkelingsvisie Buitengebied.....	16
3.2.2. Omgevingsvisie Heusden.....	16
4. Toetsing aan het omgevingsplan	18
5. Aspecten fysieke leefomgeving en milieu	19
5.1. M.e.r.-beoordeling	19
5.2. Verkeersgeneratie, - afwikkeling & parkeren	19
5.2.1. Verkeer.....	19
5.2.2. Parkeren.....	20
5.3. Natuur	20
5.3.1. Gebiedsbescherming	20
5.3.2. Soortenbescherming	21
5.4. Activiteiten- en milieuzonering	22
5.5. Luchtkwaliteit.....	23
5.5.1. Niet in betekenende mate	23
5.5.2. Woon- en leefklimaat.....	25
5.6. Geluid.....	27
5.6.1. Geluid uitstraling bedrijf	27
5.7. Geur	27
5.8. Spuitzones	28
5.9. Omgevingsveiligheid	28
5.10. Archeologie, cultuurhistorie en landschap	28

5.10.1.	Archeologie	29
5.10.2.	Cultuurhistorie en landschap.....	29
5.11.	Bodem.....	30
5.12.	Weging van waterbelang	30
5.12.1.	Waterrelevant beleid.....	30
5.12.2.	Bestaande waterhuishoudkundige situatie.....	34
5.12.3.	Beoogde waterhuishoudkundige situatie	34
6.	Haalbaarheid	35
6.1.	Financiële haalbaarheid	35
6.2.	Planologische haalbaarheid.....	35
6.3.	Maatschappelijke haalbaarheid.....	35
7.	Bijlagen	36
	<i>Bijlage 1: Inrichtingsschets</i>	<i>36</i>
	<i>Bijlage 2: Verslag omgevingsdialoog.....</i>	<i>36</i>
	<i>Bijlage 3: Notitie invoergegevens AERIUS-berekening</i>	<i>36</i>
	<i>Bijlage 4: AERIUS-berekening gebruiksfase</i>	<i>36</i>
	<i>Bijlage 5: Akoestisch onderzoek</i>	<i>36</i>

1. Inleiding

In dit hoofdstuk komen de inleiding, de aanleiding voor het opstellen van een wijziging van het omgevingsplan en de procedure aan bod. Daarnaast is in dit hoofdstuk een leeswijzer opgenomen.

1.1. Inleiding & aanduiding plangebied

Initiatiefnemer is sinds begin februari 2021 eigenaar van het agrarische perceel met opstallen aan De Hoeven 60C, [REDACTED] te Haarsteeg. Initiatiefnemer heeft het plangebied aangekocht voor de vestiging van zijn bedrijf, genaamd KIFA Moments. Het voornemen is om het plangebied te gebruiken voor de vestiging van een kleinschalig aannemersbedrijf met opslag. De aannemerswerkzaamheden bestaan onder andere uit kleinschalige timmerwerkzaamheden. De exploitatie van het kleinschalige aannemersbedrijf van initiatiefnemer is niet passend op het plangebied volgens het vigerende omgevingsplan.

Gezien de gewenste ontwikkelingen is overleg gevoerd met de gemeente Heusden inzake de gewenste herontwikkeling van het plangebied. Naar aanleiding van dit overleg is besloten een ruimtelijke onderbouwing aan te leveren zodat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente een collegestandpunt zou kunnen innemen inzake de gewenste ontwikkeling. Inmiddels heeft het college een positief standpunt ingenomen inzake de gewenste ontwikkeling, waardoor een wijziging van het omgevingsplan noodzakelijk is. Voor wat betreft de beoogde wijziging van het omgevingsplan wordt het gehele plangebied aan De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg meegenomen in de planologische procedure, aangezien De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg één planologische locatie betreft. In de beoogde situatie zullen de locaties De Hoeven 60b en De Hoeven 60d qua functies niet wijzigen. Enkel de functie van de locatie aan De Hoeven 60c te Haarsteeg zal in de beoogde situatie wijzigen in een bedrijfsfunctie voor de exploitatie van het afbouwbedrijf.

Het vorenstaande is niet passend binnen het geldende omgevingsplan. Derhalve zal een wijziging van het omgevingsplan plaatsvinden ten behoeve van het mogelijk maken van de voornemens van initiatiefnemers. Onderhavige onderbouwing is de toelichting op het wijzigen van het omgevingsplan.

1.2. Wijzigen omgevingsplan

De gemeente heeft bij inwerkingtreding van de Omgevingswet automatisch een omgevingsplan met de regels voor activiteiten voor de leefomgeving. Dit omgevingsplan van rechtswege bestaat uit alle bestaande ruimtelijke plannen en bepaalde gemeentelijke verordeningen (artikel 4.6, eerste lid, Invoeringswet), de bodemkwaliteitskaarten en de bruidsschatregels. Om dit omgevingsplan te wijzigen, volgt de gemeente altijd de uniforme openbare voorbereidingsprocedure. De openbare voorbereidingsprocedure staat in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). De procedurebepalingen staan in de Omgevingswet (Ow), het Omgevingsbesluit (Ob) en de Awb.

De procedure is grofweg in te delen in 3 procedurestappen:

1. Vóór het ontwerp-omgevingsplan

De gemeente geeft in het gemeenteblad via de Landelijke voorziening bekendmakingen en beschikbaar stellen (LVBB) kennis van het voornemen om een omgevingsplan te wijzigen (artikel 16.29 Omgevingswet). In de kennisgeving staat onder andere hoe de gemeenteraad burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding gaat betrekken (artikel 10.2, lid 1, Omgevingsbesluit). Tevens wordt er een omgevingsdialoog gehouden met de omwonende van de betreffende locatie. Dit heet participatie. Er wordt daarnaast een motivering opgesteld en een ontwerp-omgevingsplan. Deze worden goed gekeurd door het college en daarna wordt overgegaan naar stap 2.

2. Ontwerp-omgevingsplan ter kennisgeving, ter inzage en zienswijzen inbrengen

De gemeente Heusden werkt met twee wijzigingsrondes van het omgevingsplan per jaar. Initiatieven, zoals deze, lopen mee met een van deze rondes. Er volgen dus geen individuele procedures.

De gemeente geeft vóór de terinzagelegging kennis van het ontwerp-omgevingsplan (ontwerpbesluit) in het gemeenteblad via de LVBB. Zie artikel 3.12 Awb, voor de inhoud van de kennisgeving. De

gemeente legt het ontwerp-omgevingsplan en de bijbehorende stukken 6 weken ter inzage (artikel 3.11 Awb).

Binnen 6 weken vanaf het moment van terinzagelegging van het ontwerp-omgevingsplan kan iedereen zienswijzen inbrengen. Dit kan schriftelijk of mondeling. Zienswijzen kunnen niet gaan over het deel van het ontwerp dat zijn grondslag vindt in een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (artikelen 16.23, 16.31 en 16.40, lid 3 Omgevingswet en artikel 3.15 en 3.16 Awb).

Als er tijdens de termijn van 6 weken geen zienswijzen op het ontwerpbesluit zijn gekomen, dan:

- doet de gemeente hiervan zo spoedig mogelijk mededeling in het gemeenteblad via het DROP
- neemt de gemeente het besluit binnen 4 weken nadat de termijn voor zienswijzen is verstreken (artikel 3.18, lid 4 Awb)

3. Vaststelling omgevingsplan

De gemeenteraad stelt het omgevingsplan vast. Los van de motiveringsplicht van artikel 3.46 Awb geeft de gemeente ook aan welke rol publieksparticipatie heeft gespeeld. De gemeente geeft in ieder geval aan:

- hoe ze aan publieksparticipatie heeft gedaan
- wat de resultaten daarvan zijn
- hoe ze invulling heeft gegeven aan haar participatiebeleid

Zie hiervoor artikel 10.2 Omgevingsbesluit.

Tussen de vaststelling van het omgevingsplan en de bekendmaking moeten minimaal 2 weken zitten. Behalve als:

- Gedeputeerde Staten over het ontwerp-omgevingsplan geen zienswijzen naar voren hebben gebracht
- de gemeente geen wijzigingen in het ontwerp-omgevingsplan heeft aangebracht
- Gedeputeerde Staten hebben bepaald dat het omgevingsplan eerder ter inzage mag worden gelegd

Zie hiervoor artikel 16.77b, lid 1 Omgevingswet.

De gemeente maakt het besluit bekend door het te publiceren in het gemeenteblad via de LVBB. Tegelijk met de bekendmaking geeft de gemeente kennis van de terinzagelegging van de bijbehorende stukken.

Daarnaast stuurt het bevoegd gezag een exemplaar van het besluit aan degenen die zienswijzen over het ontwerpbesluit hebben ingediend. Zie artikelen 3.42, 3.44, lid 2, en 3.45 Awb, voor de details van deze regeling.

1.3. Beschikbaar stellen van het omgevingsplan

De regels van het omgevingsplan worden zichtbaar in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Gemeenten moeten de wijziging van het omgevingsplan digitaal publiceren via de Landelijke voorziening bekendmaken en beschikbaar stellen (de LVBB), het landelijke publicatieplatform. De regels van het omgevingsplan komen dan automatisch in het Omgevingsloket. Iedereen kan zo op een kaart zien welke regels waar gelden. Zie artikel 20.26, lid 1 en 2 Omgevingswet.

1.4. Leeswijzer

In deze ruimtelijke onderbouwing is in het eerste hoofdstuk een inleiding op het initiatief gegeven, waarin de aanleiding van het wijzigen van het omgevingsplan is beschreven.

Hoofdstuk 2 omvat een beschrijving van de huidige situatie waarbij zowel de ruimtelijke aspecten als functionele aspecten aan de orde komen. Vervolgens wordt de functionele ontwikkeling, ruimtelijke uitstraling en inpassing van de toekomstige situatie beschreven. Tot slot wordt ingegaan op de resultaten van de omgevingstafel, het vooroverleg en het participatietraject.

In hoofdstuk 3 wordt het geldende beleid uiteengezet waarbij gemotiveerd wordt op welke wijze de ontwikkeling past binnen de geldende kaders en visie/doelen voor het gebied. Daarna wordt in hoofdstuk 4 het voorgenomen plan getoetst aan het geldende omgevingsplan en worden de strijdigheden met het omgevingsplan in beeld gebracht.

In hoofdstuk 5 wordt de beoogde ontwikkeling getoetst aan de aspecten met betrekking tot de fysieke leefomgeving waarbij eveneens wordt ingegaan op de verschillende milieuaspecten. Hiermee wordt de evenwichtige toedeling van functies aan locaties getoetst.

Ten slotte bevat hoofdstuk 6 de haalbaarheid van het initiatief.

2. Huidige en toekomstige situatie

In dit hoofdstuk worden de bestaande en beoogde situatie beschreven. Hierin komt naar voren welke veranderingen er plaatsvinden binnen het plangebied.

2.1. Huidige situatie – ruimtelijk en functioneel

Zoals reeds omschreven in de aanleiding hebben initiatiefnemers de bedrijfslocatie aan De Hoeven 60c in februari 2021 aangekocht voor de vestiging van een kleinschalig aannemersbedrijf. Het bedrijf van initiatiefnemers bestaat uit een decoratieschildersbedrijf en een tegelzettersbedrijf, kort samengevat is het bedrijf van initiatiefnemers een zogenoemd 'afbouwbedrijf'. Initiatiefnemers zijn voornemens het plangebied te gebruiken als kleinschalig aannemersbedrijf met opslag. De gewenste bedrijfsactiviteiten zijn niet passend binnen het vigerende omgevingsplan. Het plangebied namelijk een agrarische functie en kent de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – activiteit'. De activiteit staat een bakkerij met een maximale oppervlakte van 300 m² toe. Hieruit blijkt dat een 'afbouwbedrijf' op grond van de regels uit het omgevingsplan niet toegestaan is.

De gemeente heeft in maart 2021 een controle uitgevoerd op het plangebied, waarna initiatiefnemers een brief ontvingen waarin stond dat initiatiefnemers in strijd handelde met het bestemmingsplan (inmiddels omgevingsplan). De gemeente heeft vervolgens een handhavingstraject gestart door het verzenden van een voornemen last onder dwangsom, zodat de bedrijfsgebouwen niet in gebruik worden genomen ten behoeve van het afbouwbedrijf van initiatiefnemers. Aangezien het plangebied op grond van het huidige omgevingsplan enkel kan dienen voor agrarische doeleinden en een bakkerij, zijn de mogelijkheden voor het exploiteren van een aannemersbedrijf nihil. Om deze reden wensen initiatiefnemers een gedeelte van het bouwvlak te herontwikkelen in een bedrijfsfunctie voor het uitvoeren van aannemerswerkzaamheden.

Hiervoor zal een wijziging van het omgevingsplan worden doorlopen. In deze wijziging zal het gehele plangebied aan De Hoeven 60b, c en d worden meegenomen. Voor wat betreft de locaties aan De Hoeven 60b en De Hoeven 60d zullen geen wijzigingen ontstaan door de wijziging van het omgevingsplan. Op Afbeelding 1 is het gehele plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Huidige situatie De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg

Op Afbeelding 2 is het gedeelte van De Hoeven 60c te Haarsteeg weergegeven. Dit gedeelte zal in de beoogde situatie een bedrijfsfunctie krijgen.



Afbeelding 2: Huidige situatie De Hoeven 60c te Haarsteeg

Het plangebied is gedeeltelijk gelegen binnen het stedelijk gebied van de gemeente Heusden, sectie G en bestaat uit de kadastrale percelen gemeente Heusden, sectie 1213, 1577, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693 en 1694. Op de Afbeeldingen 1 en 2 is de ligging van het gehele plangebied weergegeven. Er zal in de beoogde situatie enkel een wijziging in functies ontstaan voor wat betreft De Hoeven 60c, zoals weergegeven op Afbeelding 2.

Het plangebied bestond voorheen uit een agrarisch bedrijf met bedrijfswoning. In de loop van de jaren is dit bedrijf gesplitst in drie (opzichzelfstaande) percelen met drie verschillende eigenaren, wat ertoe heeft geleid dat er een plattelandswoning, een (agrarisch) bedrijfspand, een bakkerij en een glastuinbouwbedrijf aanwezig zijn op de locatie, welke alle drie een agrarische functie hebben. In de beoogde situatie zullen er voor de locaties De Hoeven 60b en De hoeven 60d geen wijzigingen in functies ontstaan, enkel voor wat betreft De Hoeven 60c zal een functiewijziging ontstaan.

2.2. Toekomstige situatie

Zoals aangegeven zijn de eigenaren van De Hoeven 60c te Haarsteeg, gemeente Heusden, voornemens de huidige agrarische functie aan te passen naar een bedrijfsfunctie, zodat de huidige situatie planologische wordt vastgelegd in het omgevingsplan. In totaal zal circa 572 m² aan gronden worden omgezet naar een bedrijfsbestemming, waarop circa 295 m² aan bebouwing aanwezig is. Het (agrarisch) bedrijfsgebouw op het plangebied blijft behouden. Voor wat betreft de locaties aan De Hoeven 60b en De Hoeven 60d zullen in de beoogde situatie geen planologische wijzigingen ontstaan.

De beschikbare bedrijfsruimte aan De Hoeven 60c te Haarsteeg wordt ingezet voor kleinschalige aannemerswerkzaamheden en opslag. De bedrijfslocatie zal enkel door initiatiefnemers bezocht worden. De frequentie van de verkeersbewegingen is hierdoor beperkt. Initiatiefnemers zullen zelf een aantal keer per dag aanwezig zijn op het plangebied. Aangezien de 'afbouwwerkzaamheden' voornamelijk plaatsvinden op locaties van derden zullen de verkeersbewegingen beperkt zijn.

Op Afbeelding 3 is de beoogde situatie schetsmatig weergegeven. Deze inrichtingsschets is, op schaal, bijgevoegd als Bijlage 1.



Afbeelding 3: Beoogde situatie planlocatie

2.3. Participatie

Voorafgaand aan het indienen van onderhavige ruimtelijke onderbouwing is overleg gevoerd met de gemeente Heusden. Onderhavig initiatief is in eerste instantie beknopt beschreven waarna de gemeente een positief standpunt heeft ingenomen op onderhavige ontwikkeling. Het participatietraject is vervolgens verder behandeld met meerdere belanghebbenden aan de omgevingstafel.

2.3.1. Participatie omgeving

In de Omgevingswet is opgenomen dat participatie een belangrijk onderdeel is van projecten in de fysieke woon- en leefomgeving. De gemeente Heusden vindt het belangrijk dat inwoners optimaal betrokken worden bij plannen en projecten. Het is namelijk de taak van de gemeente om bij initiatieven te beoordelen hoe de omgeving is betrokken. Door participatie wordt ervoor gezorgd dat alle belangen, meningen, kennis en creativiteit direct op tafel komen. Door bezwaren, maar juist ook goede ideeën met elkaar te bespreken, kan het initiatief beter worden gemaakt en is er meer kans op betrokkenheid. Om op grond vorenstaande is een omgevingsdialoog gevoerd met de omwonenden. Het verslag omgevingsdialoog is bijgevoegd als Bijlage 2.

2.3.2. Vooroverleg

Er is overleg gevoerd over de beoogde ontwikkeling met de gebruikelijke overlegpartners, Waterschap Aa en Maas, provincie Noord-Brabant en de Veiligheidsregio. Naar aanleiding van dit overleg hebben de overlegpartners de volgende reacties gegeven:

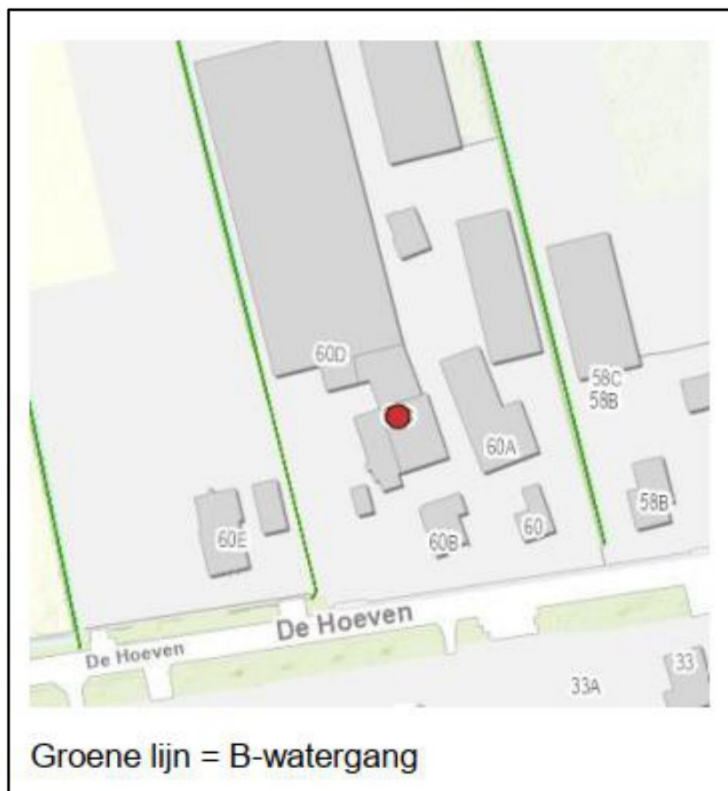
Provincie Noord-Brabant

Zolang er geen nieuwvestiging plaatsvindt in het landelijke gebied, is het akkoord vanuit de provincie Noord-Brabant

Waterschap Aa en Maas

Op basis van het huidige waterschapsbeleid zijn er geen opmerkingen op het plan over toename van verhard oppervlak, aangezien er geen toename is van meer dan 500 m².

Nabij het perceel De Hoeven 60 C in Haarsteeg ligt een B-watergang. Deze staat ook op de legger, zie onderstaand kaartje. De onderhoudsplicht ligt bij aanliggende eigenaren en daar wordt op gecontroleerd tijdens de jaarlijkse schouw. Deze onderhoudsverplichting ligt bij de perceeleigenaar van perceel De hoeven 60D in Haarsteeg en de perceeleigenaar aan de overzijde. Uit de ontvangen documenten maak ik op dat de wijziging alleen betreft voor De Hoeven 60C in Haarsteeg.



Afbeelding 4: Legger Waterschap Aa en Maas

Veiligheidsregio

U hebt de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op de ruimtelijke motivering voor de wijziging van het omgevingsplan voor De Hoeven 60c te Haarsteeg. Het plangebied bevindt zich niet binnen aandachtsgebieden van risicobronnen. Om deze reden ziet de veiligheidsregio af van het geven van een advies

Naast omgevingsveiligheid kijkt de veiligheidsregio ook naar de reguliere mogelijkheden van het bestrijden van incidenten. Bij de beoordeling van het plangebied is vastgesteld dat de dichtstbijzijnde bluswatervoorziening zich op grote afstand (ca 220 meter) van het plangebied bevindt. Hiermee kan niet in de bluswaterbehoefte aan Awater1 geldend voor bedrijfspanden worden voorzien. Dit geldt niet alleen voor de bedrijfspanden binnen het plangebied maar ook voor de bedrijfspanden naast en tegenover het plangebied. De brandweer zet tankwagens in om bluswater aan te voeren. Hiermee kan deels het bluswatertekort worden opgevangen totdat een constante aanvoer van bluswater gerealiseerd is.

Conclusie

Naar aanleiding van bovenstaande opmerkingen hoeven geen aanpassingen te worden doorgevoerd in onderhavige motivering.

3. Visie en beleid op locatie

In dit hoofdstuk wordt het beleidskader dat relevant is voor het initiatief toegelicht. Er wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds beleid van hogere overheden waar lagere overheden rekening mee moeten houden, doch gemotiveerd van kunnen afwijken en anderzijds instructieregels van hogere overheden in omgevingsverordeningen en het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl). Het initiatief wordt getoetst aan het provinciaal en gemeentelijk beleid. Gezien het initiatief dusdanig klein van aard is dat het geen invloed heeft op nationaal beleid, wordt dit beleidskader niet beschreven.

3.1. Provinciaal beleid

Het geldende ruimtelijke beleid van de provincie Noord-Brabant is omschreven in de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening Noord-Brabant.

3.1.1. Omgevingsvisie Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant heeft op 14 december 2018 de omgevingsvisie Noord-Brabant vastgesteld. De omgevingsvisie vindt zijn legitimatie in de Omgevingswet. Vanzelfsprekend staan de achterliggende doelen van de Omgevingswet dan ook centraal in de positiebepaling van de Brabantse Omgevingsvisie. Onder het motto 'eenvoudig beter', doelt de Omgevingswet op meer inzichtelijkheid, en een grotere voorspelbaarheid en gebruiksgemak van het Omgevingsrecht. Ook beoogt de wet meer bestuurlijke afwegingsruimte en een meer samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving in beleid, besluitvorming en regelgeving. Het doel van de omgevingsvisie is om de kwaliteit van de leefomgeving voor alle Brabanders te verbeteren.

In de visie is voor verschillende programma's de ambitie geformuleerd hoe de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit moet zien. Daarbij zijn mobiliserende tussendoelen gesteld voor 2030 om het einddoel te kunnen bereiken. De uitwerking in programma's is een opgave die de visie volgt en die in opeenvolgende bestuursperiodes de opdracht en ruimte geeft om dat met eigen accenten in te vullen.

Het belangrijkste programma dat hier een rol speelt is 'Werken aan de slimme netwerkstad'. Het Brabantse doel voor 2050 in dit programma is:

'Het stedelijk netwerk van Brabant functioneert als één samenhangend duurzaam en concurrerend netwerk van steden en dorpen als onderdeel van de Noordwest-Europese metropool. Brabant kenmerkt zich door een sterke sociale cohesie, een excellent en duurzaam woon-, leef- en vestigingsklimaat met een comfortabel, betrouwbaar en multimodaal verkeers- en vervoersysteem en een uitstekende (digitale) infrastructuur.'

Het tussendoel voor 2030 in dit programma is:

'Brabantse partijen werken aan de transformatie van het bestaand bebouwd gebied van Brabant. Ondersteund door de digitale ontwikkelingen zijn er belangrijke stappen gezet in de richting van een excellent en duurzaam woon-, leef- en vestigingsklimaat met een comfortabel, betrouwbaar en multimodaal verkeers- en vervoersysteem. Bewoners uit alle geledingen van de bevolking voelen zich verbonden met hun omgeving en met elkaar doordat zij meedenken en meedoen aan de veranderingen in hun omgeving.'

Brabant doet het goed. Om top kennis- en innovatieregio te blijven en deze positie te versterken is het nodig dat Brabant zich sterker inzet voor een toekomstbestendig woon-, leef- en vestigingsklimaat met een robuust mobiliteitssysteem. Binnen het netwerk zullen de verschillen toenemen. In en rond de grote steden is er een relatief hoge dynamiek: de economie en de bevolking van de stedelijke regio's groeit. Andere delen van Brabant, met name de grensregio's, krijgen te maken met krimp. De verschillen vragen om maatwerk: enerzijds zorgdragen voor de vitaliteit van krimpgebieden en de aanhaking hiervan op het centrale stedelijke netwerk en anderzijds het ondersteunen en versterken van het centrale stedelijke netwerk. Daarnaast is het van belang de laagdynamische gebieden die rust, ruimte, cultuurhistorie en natuur bieden te koesteren.

Om de doelen te bereiken wordt ingezet op een samenhangende ruimtelijke koers waarin stad, land en mobiliteit met elkaar worden verbonden. Uitbreiding van het bestaande stedelijk gebied in steden en dorpen is alleen wenselijk vanuit kwalitatieve overwegingen en bij een concrete marktvraag. De

komende 10 jaar ligt er namelijk nog een forse woningbouwopgave, maar daarna loopt deze in omvang af. Dit betekent dat er de komende 10 jaar interessante kansen liggen om de kwaliteit van het stedelijk gebied op orde te brengen en de leegstand aan te pakken.

Het initiatief voldoet aan het tussendoel voor 2030 omdat aan alle milieu wet- en regelgeving wordt voldaan. Bij de herontwikkeling van het plangebied wordt een goede woon- en werkomgeving in acht genomen. Door het plangebied een passende functie te geven, wordt leegstand en verrommeling in het stedelijk gebied voorkomen. Hiermee wordt een eerste stap gezet richting het einddoel van 2050. Het initiatief past dus binnen de Omgevingsvisie voor Noord-Brabant.

3.1.2. Omgevingsverordening Noord-Brabant

De Omgevingsverordening (Ov) betreft een samenvoeging van verschillende regelingen op provinciaal niveau met betrekking tot de fysieke leefomgeving. Dit betekent dat de regels betrekking hebben op milieu, natuur, ruimtelijke ordening, water, bodem en wegen.

De Ov is opgesteld vanuit een doelgroepenbenadering. Dit is ook het systeem dat de Omgevingswet, en de daaronder liggende wetgeving, hanteert. Dit betekent dat de regels in de Ov zijn gegroepeerd in hoofdstukken waarbij de doelgroep van de regel, de zogenaamde normadressaat, leidend is. Regels waar gemeenten bij vaststelling van een omgevingsplan rekening mee moeten houden zijn opgenomen in hoofdstuk 5. Deze regels zijn in de vorm van instructieregels opgenomen waarbij de verschillende niveaus zijn opgedeeld in meerdere afdelingen.

Voor elke ruimtelijke ontwikkeling geldt dat toepassing moet worden gegeven aan de basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 5.1.2. Voor het overige dient getoetst te worden aan de regels die van toepassing zijn op het werkingsgebied waarin het plangebied ligt. In dit geval ligt het plangebied in de werkingsgebieden 'Beperkingen grootschalige logistiek', 'Stedelijk gebied' (gedeeltelijk) en 'Landelijk gebied' (gedeeltelijk), zie Afbeelding 5.



Afbeelding 5: Uitsnede omgevingsverordening Noord-Brabant

De voorwaarden behorende bij deze aanduidingen zijn opgenomen in het volgende artikel:

- 5.55 Duurzame stedelijke ontwikkeling

In artikel 5.56a zijn aanvullende regels ten aanzien van de aanduiding 'Grootschalige logistiek' opgenomen. Met het initiatief worden geen activiteiten uitgevoerd die betrekking hebben op grootschalige logistiek. Het artikel is derhalve niet van toepassing op het initiatief.

Hierna wordt achtereenvolgens aan de relevante artikelen van de Ov getoetst.

Basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies (paragraaf 5.1.2)

Onder een evenwichtige toedeling van functies wordt verstaan dat invulling wordt gegeven aan een goede omgevingskwaliteit met een veilige, gezonde leefomgeving. Hiervoor moet rekening worden gehouden met:

- zorgvuldig ruimtegebruik;
- toepassing van de lagenbenadering;
- meerwaardecreatie.

Deze aspecten zijn in de Ov nader uitgewerkt in de artikel 5.8 t/m 5.10. Daarnaast geldt voor ontwikkelingen in het landelijk gebied ook dat er sprake moet zijn van kwaliteitsverbetering (zie artikel 5.11). Deze artikelen worden hieronder nader toegelicht.

Zorgvuldig ruimtegebruik (artikel 5.8)

Conform artikel 5.8 houdt zorgvuldig ruimtegebruik in dat in beginsel gebruik wordt gemaakt van een bestaand ruimtebeslag. Een bestaand ruimtebeslag ligt binnen het werkingsgebied 'Stedelijk gebied' of een bestaand bouwperceel. Wanneer er sprake is van een stedelijke ontwikkeling dient toepassing te worden gegeven aan artikel 5.129g, onder 2 van het Bkl (ladder voor duurzame verstedelijking). Alle gebouwen, bijbehorende bouwwerken en ander permanente voorzieningen dienen te worden geconcentreerd binnen een bouwperceel.

Het agrarische bouwperceel wordt in de beoogde situatie deels gewijzigd naar een bedrijfsfunctie. Er wordt dus gebruik gemaakt van een bestaand bouwperceel, waardoor in beginsel sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik. Daarnaast is het plangebied gelegen binnen het bestaand stedelijk gebied. In beide opzichten wordt dus gebruik gemaakt van een zorgvuldig ruimtelijk gebruik. Er wordt dus voldaan aan artikel 5.8 van de Ov.

Toepassing van de lagenbenadering (artikel 5.9)

De toepassing van de lagenbenadering omvat het effect van de ontwikkeling op verschillende lagen. Hierbij dient onderzocht te worden wat de effecten zijn op:

- de ondergrond
- de netwerklaag
- de bovenste laag

Met het effect op de ondergrond worden o.a. de aspecten bodem, grondwater en archeologische waarden bedoeld. De netwerklaag omvat aspecten zoals infrastructuur, natuurnetwerk, energienetwerk, waterwegen waaronder een goede, multimodale afwikkeling van het personen- en goederenvervoer. In de beschouwing van de bovenste laag dienen aspecten zoals cultuurhistorische en landschappelijke waarden, de omvang van de functie en de bebouwing, de effecten op bestaande en toekomstige functies, de effecten op volksgezondheid, veiligheid en milieu aan bod te komen.

Hierbij dient te worden gekeken naar het verleden, heden en toekomst. De beoogde ontwikkeling mag geen negatieve effecten hebben op de waarden in de omgeving en dient ook in de toekomst geen beperkingen op te leveren voor de omgeving.

De toetsing van de gevolgen van het initiatief op bovengenoemde aspecten is uitgebreid uiteengezet in hoofdstuk 5 van deze toelichting.

Meerwaardecreatie (artikel 5.10)

Het aspect meerwaardecreatie omvat een evenwichtige benadering van de economische, ecologische en sociale aspecten die in een gebied en bij een ontwikkeling zijn betrokken. Het biedt de mogelijkheid om opgaven en ontwikkelingen te combineren, waardoor er meerwaarde ontstaat. Daarnaast ontstaat een bijdrage aan andere opgaven en belangen dan die rechtstreeks met de ontwikkeling gemoeid zijn.

In deze wijziging van het omgevingsplan wordt meerwaarde gecreëerd door de bedrijfsfunctie te combineren met een goede landschappelijke inpassing. Ook wordt door de herontwikkeling van het plangebied gebruik gemaakt van bestaande bebouwing voor nieuwe functies in het stedelijk gebied. Op deze manier wordt leegstand en verrommeling voorkomen.

Duurzame stedelijke ontwikkeling (artikel 5.55)

Artikel 5.55 bevat de voorwaarden voor de ontwikkeling van bedrijfsfuncties binnen het stedelijk gebied. Hierna is getoetst aan de gestelde voorwaarden uit artikel 5.55.

Lid 1

Een omgevingsplan dat een stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt voor wonen, werken of voorzieningen, wijst daarvoor een locatie aan binnen Stedelijk gebied en bevat een onderbouwing dat:

- a. de ontwikkeling past binnen de regionale afspraken, bedoeld in Afdeling 7.2 Regionaal samenwerken; en*
- b. het een duurzame stedelijke ontwikkeling is.*

Binnen dit gebied (stedelijk gebied) kan worden voorzien in de ruimte voor wonen, werken en andere verstedelijkingsopgaven, om de verstedelijking zo veel mogelijk te bundelen. De gewenste ontwikkeling bevordert het zorgvuldig ruimtegebruik door de transformatie van een (toekomstig) leegstaand en verloederd voormalig agrarisch gebied.

Voor wat betreft de beoogde kleinschalige ontwikkeling is geen regionaal beleid vastgesteld. De ontwikkeling past echter wel binnen de visies van de gemeente. De beoogde bedrijfsfunctie wordt gecombineerd met de aanleg van landschapselementen welke passen in de omgeving. Verderop in deze motivering zal getoetst worden aan de milieueffecten. Tot slot is de bereikbaarheid van De Hoeven 60c goed. Er wordt dus aan belangrijke randvoorwaarden van economische ontwikkeling voldaan. Bovendien draagt het kleinschalige bedrijf bij aan het bieden van werkgelegenheid, waardoor het bijdraagt aan het Brabantse verdienvermogen.

Gelet op bovenstaande voldoet de ontwikkeling aan de voorwaarden die zijn opgenomen voor een duurzame stedelijke functie binnen stedelijk gebied in de omgevingsverordening Noord-Brabant.

Lid 2

Er is sprake van een duurzame stedelijke ontwikkeling voor wonen, werken of voorzieningen als:

- a. een goede omgevingskwaliteit wordt bevorderd, met een veilige en gezonde leefomgeving;*
De ontwikkeling bevordert een goede omgevingskwaliteit door bebouwing in bouwkundig goede staat te behouden en in gebruik te nemen. Het bevordert zorgvuldig ruimtegebruik omdat leegstaand vastgoed wordt getransformeerd met een nieuwe gebruiksfunctie.
- b. toepassing wordt gegeven aan zorgvuldig ruimtegebruik, waaronder de transformatie van verouderde stedelijke gebieden;*
De gewenste herontwikkeling bevordert zorgvuldig ruimtegebruik, waarbij een voormalig agrarisch bedrijfspand wordt hergebruikt voor de ontwikkeling van een bedrijf. Daarnaast wordt het verouderde bedrijfsgebouw op het plangebied vernieuwd ten behoeve van de exploitatie van het afbouwbedrijf van initiatiefnemers.
- c. optimaal invulling wordt gegeven aan de mogelijkheden voor productie en gebruik van duurzame energie;*
Mogelijk zullen bestaande daken gebruikt gaan worden voor duurzame energievoorzieningen.

- d. rekening wordt gehouden met klimaatverandering, waaronder het tegengaan van hittestress en voldoende ruimte voor de opvang van water;*
In de regels van het beoogde plan wordt niet voorzien in uitbreidingsmogelijkheden voor het bedrijf waardoor het bedrijf bij uitbreiding genoodzaakt is om elders op een passende locatie te vestigen. Op grond van vorenstaande wordt hittestress tegengegaan.
- e. de mogelijkheden voor duurzame mobiliteit worden benut; en*
Doordat het plangebied in de kern van Haarsteeg ligt kunnen bezoekers/werknemers van het bedrijf met de fiets komen. Er wordt daarom bijgedragen aan een duurzame mobiliteit.
- f. wordt bijgedragen aan een duurzame, concurrerende economie.*
Het realiseren van de bedrijfsfunctie op het plangebied draagt bij aan de concurrerende economie van de gemeente Heusden.

Conclusie

In deze paragraaf is de beoogde ontwikkeling getoetst aan de regels zoals gesteld in de Omgevingsverordening Noord-Brabant. Zoals blijkt uit deze toelichting kan worden voldaan aan de voorwaarden die gelden voor de beoogde ontwikkeling.

3.2. Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid is omschreven in de gemeentelijke Ontwikkelingsvisie buitengebied.

3.2.1. Ontwikkelingsvisie Buitengebied

De gemeente Heusden heeft op 20 juli 2010 de Ontwikkelingsvisie Buitengebied vastgesteld, die als toetsingskader dient voor initiatieven in het buitengebied die niet passen in het bestemmingsplan. Hoewel het plangebied niet behoort tot het buitengebied, biedt de ontwikkelingsvisie toch aanknopingspunten voor onderhavig plan. In de visie is namelijk beleid opgenomen voor de functieverandering van agrarische bedrijven.

In genoemde visie heeft de gemeente omschreven dat zij voor de functieverandering van (voormalige) agrarische bedrijfslocaties ruime mogelijkheden wil opnemen uit oogpunt van het behoud van een sterke plattelandseconomie. Hierbij heeft de gemeente het buitengebied in deelgebieden gesplitst. De mogelijkheden voor functieveranderingen verschillen per deelgebied. Voor bebouwingsconcentraties gelden alle mogelijkheden. Aangezien de planlocatie in het stedelijk gebied van Haarsteeg is gelegen, kan geconcludeerd worden dat veel functies mogelijk zijn op de planlocatie. Het omzetten van een gedeelte van de agrarische bedrijfslocatie aan de Hoeven 60C in een bedrijfsbestemming voor de exploitatie van een kleinschalige bedrijvigheid is passend volgens de ontwikkelingsvisie.

Conclusie

Het plan past binnen de Ontwikkelingsvisie Buitengebied.

3.2.2. Omgevingsvisie Heusden

De gemeente Heusden heeft op 28 maart 2023 haar Omgevingsvisie vastgesteld. De omgevingsvisie gaat in op de samenhang tussen gezond en levendig wonen, perspectief voor goed ondernemerschap, waardevolle natuur en boerenlandschap en de klimaatdoelstellingen. Deze visie gaat de basis bieden voor het gemeentelijke omgevingsplan. Volgens de visie is Haarsteeg een kerkdorp met van oudsher een agrarisch karakter. Dit karakter zal behouden blijven met de beoogde ontwikkeling aangezien de uitstraling van de locatie niet zal wijzigen. Enkel de agrarische functie van een deel van het perceel zal worden omgezet naar een bedrijfsfunctie voor de exploitatie van een kleinschalige bedrijvigheid.

De mogelijkheden voor functieverandering uit de Ontwikkelingsvisie Buitengebied worden uitgebreid. Dit gaat voornamelijk over recreatie en nevenactiviteiten bij agrarische bedrijven. Daarnaast wordt aangegeven dat ontwikkelingen niet ten kosten mogen gaan van een ander. Bij de beoordeling van mogelijke initiatieven is de impact voor bestaande boerenbedrijven altijd een aandachtspunt. Tegelijkertijd wil de gemeente nieuwe ontwikkelingen niet op slot zetten. Uit onderhavige motivering blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet zal leiden tot belemmeringen van de omliggende

boerenbedrijven. Daarnaast is reeds in de vorige paragraaf beschreven dat de ontwikkeling passend is binnen de Ontwikkelingsvisie Buitengebied. Zoals in de omgevingsvisie is beschreven, zijn de mogelijkheden voor functieverandering uitgebreid voor recreatie en nevenactiviteiten bij agrarische bedrijven. De overige mogelijkheden zijn het zelfde gebleven.

Conclusie

Het plan past binnen de omgevingsvisie van de gemeente Heusden.

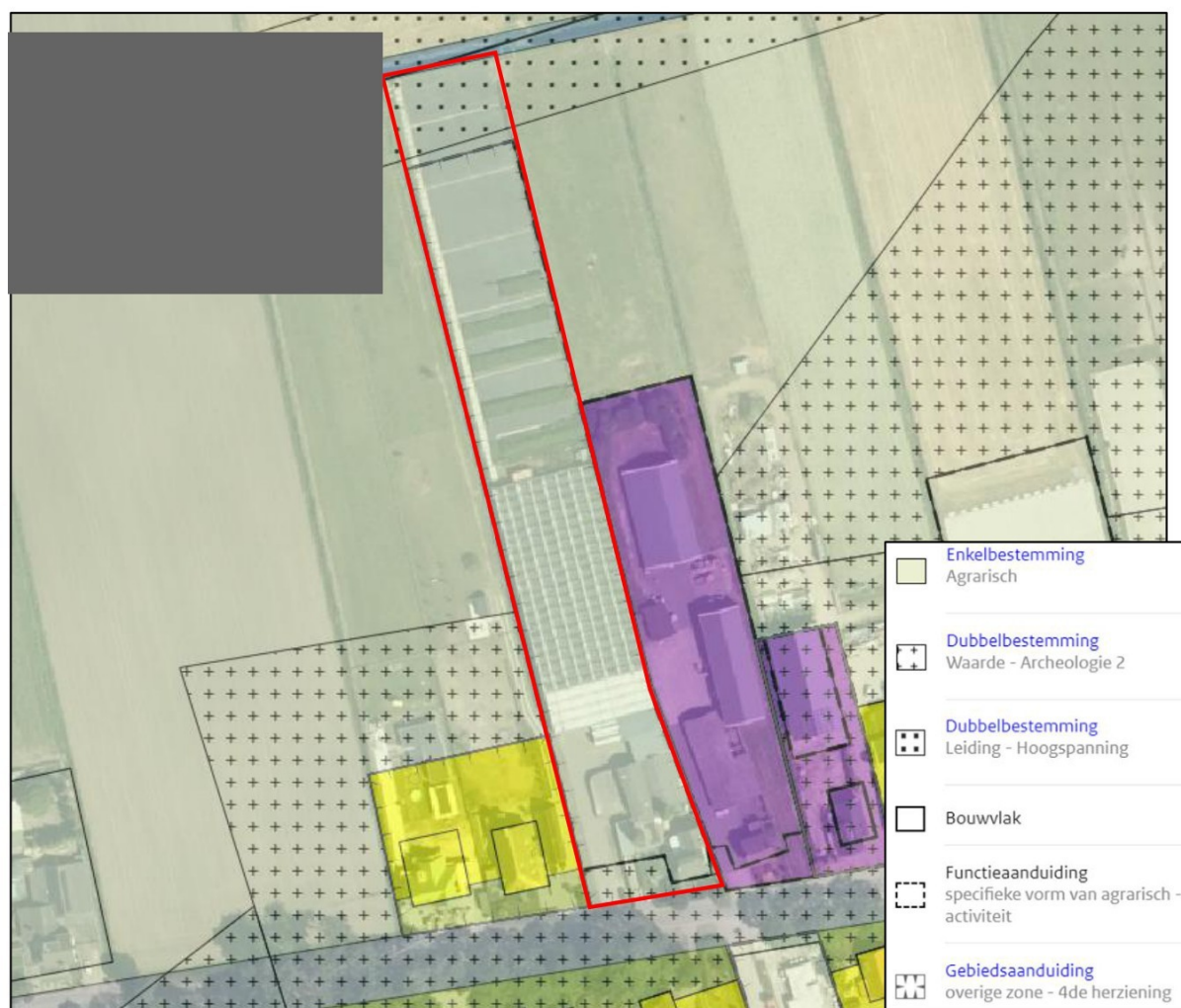
4. Toetsing aan het omgevingsplan

Het omgevingsplan van de gemeente Heusden bestaat uit de geldende bestemmingsplannen, de verordeningen en de bruidsschat. In dit hoofdstuk wordt de beoogde ontwikkeling getoetst aan dit omgevingsplan en worden de strijdigheden beschreven.

In het omgevingsplan is de beoogde ontwikkeling niet rechtstreeks mogelijk. Er is ook geen afwijkingsbevoegdheid opgenomen om de beoogde ontwikkeling te realiseren. Om deze reden wordt een wijziging van het omgevingsplan aangevraagd voor de beoogde ontwikkeling.

Ter plaatse van het plangebied is het omgevingsplan 'Heusden Buitengebied' met bijbehorende herziening 'Heusden Buitengebied, 4^{de} herziening' vigerend. Op grond van het vigerende omgevingsplan kent het plangebied de volgende functies en aanduidingen:

- Enkelbestemming: 'Agrarisch';
- Dubbelbestemming: 'Waarde – Archeologie 2' (gedeeltelijk);
- Dubbelbestemming: 'Leiding – Hoogspanning' (gedeeltelijk);
- Bouwvlak: 'Bouwvlak';
- Functieaanduiding: 'specifieke vorm van agrarisch – activiteit';
- Gebiedsaanduiding: 'overige zone – 4^{de} herziening'.



Afbeelding 6: Uitsnede omgevingsplan 'Heusden Buitengebied, 4^{de} herziening'

Op grond van bijlage 1 'overzicht nevenactiviteiten' blijkt dat op het plangebied de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – nevenactiviteit' rust. Meer specifiek de nevenactiviteit 'Bakkerij' met een maximale oppervlakte van 300 m². Op de verbeelding van het omgevingsplan wordt echter verwezen naar de 'activiteit' dit moet echter 'nevenactiviteit' zijn.

5. Aspecten fysieke leefomgeving en milieu

Op grond van het bepaalde in het Bkl dient te worden aangetoond of met de beoogde ontwikkeling sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Voor de relevante milieuhygiënische en planologische aspecten wordt in dit hoofdstuk beschreven of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

5.1. M.e.r.-beoordeling

Een milieueffectrapportage (MER), en de bijbehorende procedure (m.e.r.), is een hulpmiddel om de belangen van het milieu volwaardig te betrekken bij de besluitvorming over plannen. Het gaat hierbij enkel om plannen die kunnen leiden tot initiatieven waardoor het milieu mogelijk nadelig wordt beïnvloed.

De wetgeving omtrent de milieueffectrapportage (m.e.r.) is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit. In artikel 16.34, tweede lid van de Omgevingswet is aangegeven dat onder een plan of programma, als bedoeld in artikel 2, onder a, van de SMB-richtlijn (richtlijn 2001/42/EG (Strategische milieubeoordeling)), in ieder geval wordt verstaan een omgevingsvisie, een programma, een omgevingsplan en een voorkeursbeslissing.

Voor dergelijke plannen moet worden beoordeeld of deze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. Indien een plan aanzienlijke milieueffecten kan hebben, dient bij de voorbereiding van het besluit een milieueffectrapport te worden opgesteld. In bijlage V van het Omgevingsbesluit zijn de plannen zoals bedoeld in artikel 16.43, eerste lid, onder b, van de wet, opgenomen. Voor deze plannen moet worden beoordeeld of zij aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben.

Een plan is kaderstellend voor een toekomstig m.e.r.- (beoordelings)plichtig besluit indien het plan is opgenomen in kolom 1 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Indien de waarden in kolom 2 van de Bijlage V van het Omgevingsbesluit worden overschreden dient er een milieueffectrapport te worden opgesteld. Indien de waarden in kolom 2 niet overschreden worden dient er een m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd.

De beoogde ontwikkeling betreft het herontwikkelen van een gedeelte van het plangebied ten behoeve van een bedrijfsfunctie in de vorm van een afbouwbedrijf. De beoogde ontwikkeling is niet opgenomen in Bijlage V van het omgevingsbesluit. Het opstellen van een m.e.r. beoordeling is daarom niet noodzakelijk.

5.2. Verkeersgeneratie, -afwikkeling & parkeren

Binnen het plangebied dient een adequate afwikkeling van personen- en goederenvervoer verzekerd te zijn, waaronder een goede aansluiting op de aanwezige infrastructuur van weg, water of spoor.

5.2.1. Verkeer

Gekeken naar het aspect verkeer heeft de gemeente geen eigen normen opgenomen in de parkeernota en derhalve wordt aansluiting gezocht bij de CROW. Er wordt worst-case rekening gehouden met een bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief gelegen in schil centrum. Een dergelijk bedrijf kent een verkeersgeneratie van maximaal 5 verkeersbewegingen per 100 m² bvo. Binnen de beoogde bedrijfsbestemming is maximaal 297 m² aan bedrijfsbebouwing toegestaan, dit wil zeggen dat er sprake is van een verkeersgeneratie van 16 verkeersbewegingen per etmaal. Het plangebied ligt aan De hoeven te Haarsteeg. Een verharde weg welke dient als de hoofdinfrastructuur van Haarsteeg. Aan deze weg zijn namelijk verschillende voorzieningen gelegen, zoals supermarkten, en de weg is een verbindingsweg tussen Haarsteeg en Elshout en Haarsteeg en Vlijmen. De weg wordt ontsloten door de Mariëndonkstraat en de Haarsteegsestraat. Deze ontsluitingsroutes beschikken over voldoende capaciteit voor de afwikkeling van de beperkte toename in verkeersbewegingen.

Verder beschikt het plangebied reeds over een eigen inrit.

5.2.2. Parkeren

Naast het aspect verkeer dient tevens voldoende parkeergelegenheid aanwezig te zijn binnen het plangebied.

Het voorzien in voldoende parkeerplaatsen is noodzakelijk voor goed functioneren van het plangebied en voorkomt overlast voor de omgeving. De gemeente Heusden heeft hiertoe het bestemmingsplan 'Parapluplan Parkeren Heusden' vastgesteld. Van toepassing zijn de normen uit de 'Nota Parkeernormen Heusden 2016', waarin het plangebied wordt aangeduid als 'Rest bebouwde kom en Buitengebied'. Voor een bedrijf in de categorie 'arbeidsextensief/bezoekersextensief' dat ligt in 'Rest bebouwde kom en Buitengebied' geldt een parkeernorm van 1 per 100 m² bedrijfsvloeroppervlakte. Binnen de beoogde bedrijfsbestemming is maximaal 297 m² aan bedrijfsbebouwing toegestaan. Dit betekent dat ten behoeve van deze functie voorzien moet worden in 3 parkeerplaatsen. Op het bedrijf is voldoende ruimte om te voorzien in de realisatie van de 3 parkeerplaatsen. Er zal echter in de beoogde situatie sprake van een beperkte personele bezetting, waarbij per dag niet meer dan 2 personen werkzaam/aanwezig zullen zijn, waardoor er minder parkeerplaatsen gerealiseerd zullen worden. Mocht het in de toekomst noodzakelijk zijn alsnog meerdere parkeerplaatsen aan te leggen dan zal daarvoor op eigen terrein voldoende ruimte zijn. Hiermee zal parkeren geheel op eigen terrein plaatsvinden.

Er kan worden geconcludeerd dat er als gevolg van de beoogde ontwikkeling geen belemmeringen zullen ontstaan voor de afwikkeling van personen- en goederenvervoer.

5.3. Natuur

De Omgevingswet regelt activiteiten die met natuur te maken hebben. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het doel van de regels is onder meer het beschermen van soorten en gebieden. Voorafgaand aan de beoogde wijziging dient onderzocht te worden of er sprake is van een aantasting van wettelijk beschermde natuurwaarden op basis van wet- en regelgeving. Onderstaand zijn de diverse aspecten ten aanzien van natuurwaarden beschreven.

5.3.1. Gebiedsbescherming

De Omgevingswet voorziet met het oog op behoud van biodiversiteit, in regels ter bescherming van Natura 2000-gebieden zoals de aanwijzing en beheer van Natura 2000-gebieden. Daarnaast verplicht de wet dat voor bepaalde projecten, plannen en handelingen die invloed hebben op Natura 2000-gebieden sprake is van een vergunningsplicht op grond van artikel 5.1 van de Omgevingswet.

De gebiedsbescherming is beperkt tot de Natura 2000-gebieden en eventueel buiten het Natuur Netwerk liggende bijzondere provinciale natuurgebieden. De bescherming van het Natuur Netwerk Nederland is beschermd middels regel in de Bkl. In paragraaf 7.3.1 van het Bkl zijn regels opgenomen dat provincies deze beschermingsregels in de Omgevingsverordening dienen op te nemen. Het gaat hier met name om het aanwijzen en de geometrische begrenzing vastleggen van de Natuur gebieden. Daarnaast worden in de Omgevingsverordening regels gesteld in het belang van de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Hierbij worden de doelstellingen van het gebied in acht genomen. In Nederland zijn 161 Natura 2000-gebieden aangewezen. Voorbeelden van de Natura 2000-gebieden zijn Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. De provincie Noord-Brabant heeft geen bijzondere provinciale natuurgebieden vastgesteld.

Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Iedereen die vermoedt of kan weten dat zijn handelen of nalaten, gelet op de instandhoudingdoelen, nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben, is verplicht deze handelingen achterwege te laten of te beperken. Het bevoegd gezag kan schadelijke activiteiten beperken en eisen dat een omgevingsvergunning voor de activiteit natuur wordt aangevraagd. Regulier beheer en bestaand gebruik zijn (of worden) opgenomen in Natura 2000-beheerplannen. Na vaststelling van de beheerplannen hoeft daarvoor geen vergunning aangevraagd te worden.

Het dichtstbij liggende Natura 2000-gebied betreft Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, dat op een afstand van circa 2,4 kilometer ligt.

In Natura 2000-gebieden zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor de verzurende en vermistende werking van stikstofdepositie. Om het effect van de beoogde ontwikkeling op de Natura 2000-gebieden inzichtelijk te maken is er een berekening van de gebruiksfase gemaakt. Middels het rekenprogramma AERIUS wordt de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden berekend. Hiermee wordt het effect op verzuring en vermisting in beeld gebracht. Wanneer met het rekenprogramma AERIUS kan worden aangetoond dat een initiatief geen toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft, kan de ontwikkeling doorgang vinden. Indien er wel sprake is van een toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden moet onderbouwd worden hoe deze toename in depositie ongedaan wordt gemaakt (door het treffen van maatregelen of extern salderen). Uit de uitgevoerde berekening blijkt dat de gebruiksfase niet zal leiden tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De berekening en een toelichting op de invoergegevens zijn toegevoegd als Bijlage 3 en Bijlage 4. Er zijn derhalve geen negatieve effecten op stikstofgevoelige habitats- en leefgebieden van soorten in Natura 2000 gebieden.

Daarnaast kunnen andere factoren eveneens leiden tot een verstoring van habitattypen en soorten, indien een ontwikkeling op korte afstand van een gebied plaatsvindt. Vanwege de ruime afstand van het plangebied tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek leidt het initiatief verder niet tot andere voorkomende storende factoren op omliggende Natura 2000-gebieden zoals oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten en bewuste verandering soortensamenstelling.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat negatieve effecten op soorten en habitattypen in beschermde Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Er is derhalve geen omgevingsvergunning in het kader van gebiedsbescherming noodzakelijk.

5.3.2. Soortenbescherming

De soortenbeschermende werking is rechtstreeks opgenomen in het Bal. In afdeling 11.2 van het Bal zijn de beschermingsregimes in drie aparte paragrafen neergelegd. Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. Hieronder zijn de drie beschermingsregimes weergegeven:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn; Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn; Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
3. Beschermingsregime andere soorten. Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IX onder A en B bij het Bal. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland.

In Nederland komen ongeveer 30.000 soorten dieren en planten voor. Het Bal regelt de bescherming van circa 300 in het wild voorkomende soorten inheemse planten en dieren.

In het Bal is onder meer bepaald dat beschermde diersoorten niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en plantensoorten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende dieren en planten. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.

Bij het beoordelen van de in het plangebied voorkomende beschermde soorten gaat het primair om soorten die door de ingreep direct beïnvloed worden, doordat:

- Zij fysiek aangetast worden (doden/verwonden van dieren, verwijderen van planten);
- Zij verstoord worden (toename van geluid of licht);
- Hun vaste verblijfplaatsen c.q. groeiplaatsen aangetast of verstoord worden.

Aangezien het plan bestaat uit de herontwikkeling van de agrarische bedrijfslocatie aan De Hoeven 60c in een bedrijfsfunctie en er geen bedrijfsgebouwen worden gesloopt of gebouwd vindt er geen aantasting van flora en fauna plaats. In de beoogde situatie zal enkel de functie worden gewijzigd. Verder zal er geen sprake zijn van aantasting van belangrijke groenstructuren in en rondom het plangebied. Gezien het voorstaande kan geconcludeerd worden dat het aantreffen van beschermde natuurwaarden niet aan de orde is. Een omgevingsvergunning in het kader van de bescherming van soorten is derhalve niet noodzakelijk.

5.4. Activiteiten- en milieuzonering

De 'Handreiking Activiteiten en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) biedt gemeenten en andere betrokkenen praktische richtlijnen voor het integreren van milieuhinderlijke activiteiten in het omgevingsplan. Deze handreiking vervangt de eerdere publicaties 'Bedrijven en milieuzonering' uit 2009 en 'Milieuzonering Nieuwe Stijl' uit 2019. De handreiking richt zich op planologische en milieumedewerkers van gemeenten, omgevingsdiensten en planologische adviesbureaus. Daarnaast is deze handreiking bruikbaar voor initiatiefnemers van ruimtelijke ontwikkelingen, bedrijven die op zoek zijn naar een vestigingslocatie of hun activiteiten willen wijzigen, bedrijfsadviseurs, belanghebbenden, bestuurders en maatschappelijke organisaties. Een belangrijke wijziging in de nieuwe handreiking is het vervallen van vaste richtafstanden tussen milieuhinderlijke activiteiten en woongebieden. In plaats daarvan wordt nu per situatie beoordeeld welke afstand passend is, wat meer flexibiliteit biedt voor lokale afwegingen. Tot slot is de 'Lijst van activiteiten' uit de vorige handreiking opgeheven. In plaats daarvan worden zones met milieuwaarden gebruikt die de gebruiksruimte per activiteit begrenzen, wat meer flexibiliteit biedt en beter aansluit bij de veranderende milieueffecten van bedrijven.

De handreiking is in eerste instantie bedoeld voor bedrijventerreinen, andere werkterreinen, gemengde en rustige woonwijken. Het principe kan echter ook worden toegepast op solitaire geluiduitstralende activiteiten in overige gebieden. In deze handreiking wordt gesteld dat voor geluiduitstralende activiteiten geldt dat er op 50 meter afstand van de locatie een geluidsnorm geldt van 50 dB. In het kader van geur zijn ook richtafstanden opgenomen, echter omdat de beoogde bedrijfsfunctie geen/verwaarloosbare geur zal uitstoten, wordt deze toetsing buiten beschouwing gelaten.

In de omgeving rondom de beoogde situatie zijn meerdere functies gelegen binnen 50 meter van de locatie. Er kan derhalve niet worden voldaan aan de afstanden en normen zoals gesteld in de handreiking. Voor de beoogde ontwikkeling dient daarom een nadere onderbouwing plaats te vinden waarom er wel sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de omliggende functies. Dit nadere onderzoek heeft plaatsgevonden middels een akoestisch onderzoek.

Middels het uitgevoerde akoestisch onderzoek, door K+ Adviesgroep op 28 juli 2022 uitgevoerd, wordt aangetoond dat ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen gelegen aan De Hoeven 60e, De Hoeven 60b en De Hoeven 60 in de beoogde situatie sprake is van een goed/acceptabel woon- en leefklimaat en dat de beoogde functiewijziging dus niet zal leiden tot een aantasting van het woon- en leefklimaat voor wat betreft voornoemde woningen. Voornoemd akoestisch onderzoek is bijgevoegd als Bijlage 5 bij onderhavige motivering.

In de onderstaande afbeelding zijn om de voorgenomen bedrijfsgebouwen contourlijnen van 10 meter opgenomen. Deze contourlijn geeft weer in hoeverre de bedrijfsgebouwen van de woningen gesitueerd moeten zijn om dergelijke bedrijfsactiviteiten uit te mogen voeren. Zoals te zien op afbeelding 9 wordt voldaan aan de contourlijn van 10 meter.



Afbeelding 7: Contourlijn 10 meter om bedrijfsgebouwen

Op bovenstaande afbeelding is te zien dat alle bedrijfsgebouwen, waarvoor een functieverandering zal ontstaan in de beoogde situatie, op een afstand van meer dan 10 meter van de dichtstbijzijnde woningen is gelegen. Derhalve kunnen de voorgenomen bedrijfsactiviteiten op locatie plaatsvinden en zullen deze niet leiden tot geluidsoverlast voor de bestaande woningen.

Er kan worden geconcludeerd dat er op grond van de activiteiten- en milieuzonering een evenwichtige toedeling van de functie op de locatie is.

5.5. Luchtkwaliteit

In het Bkl is de Europese richtlijn geïmplementeerd op het gebied van grenswaarden voor diverse stoffen. Het doel is mensen te beschermen tegen risico's van luchtverontreiniging. Voor de kwaliteit van de buitenlucht zijn in paragraaf 2.2.1.1 van het Bkl omgevingswaarden voor de buitenlucht opgenomen. Deze waarden betreffen grenswaarden van concentraties voor onder andere zwaveldioxide, stikstofoxiden (NO_x als NO_2) zwevende deeltjes (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$), lood, koolmonoxide en benzeen.

In het kader van een planologische procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor wat betreft luchtkwaliteit. Hierbij dient het effect op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van een nieuwe ontwikkeling, als ook de toetsing aan het Bkl in beeld te worden gebracht. Met name de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) worden beleidsmatig relevant geacht. Er dient te worden aangetoond dat het woon- en leefklimaat ten aanzien van deze stoffen ter plaatse aanvaardbaar is en als gevolg van de beoogde ontwikkeling in de omgeving aanvaardbaar blijft.

5.5.1. Niet in betekenende mate

Indien ontwikkelingen binnen het plangebied gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit moet aandacht worden besteed aan de gevolgen voor de milieukwaliteitseisen. Onderzoek moet worden verricht naar de gevolgen voor de in paragraaf 2.2.1.1 van het Bkl genoemde milieukwaliteitseisen voor de buitenlucht. Dit onderzoek kan echter achterwege blijven indien de nieuwe bestemming betrekking heeft op één of meer categorieën van gevallen die, als genoemd in artikel 5.53 en 5.54 van het Bkl,

niet in betekenende mate bijdragen. In die gevallen wordt aangenomen dat de toename van de concentratie in de buitenlucht van zowel zwevende deeltjes (PM₁₀) als stikstofdioxide de 3% grens van de jaargemiddelde concentratie niet overschrijdt.

Als sprake is van een beperkte toename van de luchtverontreiniging die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan de concentratie PM₁₀ in de buitenlucht, hoeft een plan niet langer meer getoetst te worden. Dit volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Bkl. Voor de volgende categorieën kan getoetst worden of een plan NIBM bijdraagt:

- Categorie woningbouwlocaties;
- Categorie kantoorlocaties;
- Combinatie van woningbouw en kantoren;
- Categorie inrichtingen.

Er is dus geen relevantie als aannemelijk kan worden gemaakt, dat de luchtkwaliteit 'niet in betekenende mate' aangetast wordt. Een plan of activiteit draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentratie NO₂ en PM₁₀ niet hoger is dan 1,2 µg/m³. Dat is 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties. Dit volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Voor het beoogde afbouwbedrijf dient bepaald te worden of de eventuele toename in het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting invloed hebben op de luchtkwaliteit in de omgeving. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft hier in samenwerking met Informatiepunt Leefomgeving een specifieke rekentool voor ontwikkeld. Met die tool kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of de verkeersaantrekkende werking van een functie 'Niet In Betekenende Mate' bijdraagt aan de concentratie van fijnstof in de buitenlucht.

Om de verkeersaantrekkende werking van de beoogde bedrijfsopzet te bepalen kan worden aangesloten bij de CROW. Voor een bedrijf in de categorie 'bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)', dat ligt in de centrumschil in matig stedelijk gebied, wordt een verkeersgeneratie van 5 per 100 m² bedrijfsvloeroppervlakte voorgeschreven. De bedrijfsbebouwing heeft in de beoogde situatie een omvang van maximaal 297 m². Dit resulteert in een worst-case scenario in een weekdaggemiddelde van 15 verkeersbewegingen van en naar de inrichting. Uit de berekening met de NIBM-tool blijkt dat bij een toename met dit aantal de bijdrage aan de fijnstofconcentratie nog NIBM is. Bovendien vinden er in de bestaande situatie ook al verkeersbewegingen van en naar de inrichting plaats. De beoogde ontwikkeling heeft dus met zekerheid geen significant negatieve effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022			
Jaar van planrealisatie			2024
Extra verkeer als gevolg van het plan			
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)			15
Aandeel vrachtverkeer			10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³		0,02
	PM ₁₀ in µg/m ³		0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³			1,2
Conclusie			
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekende-mate; geen nader onderzoek nodig			

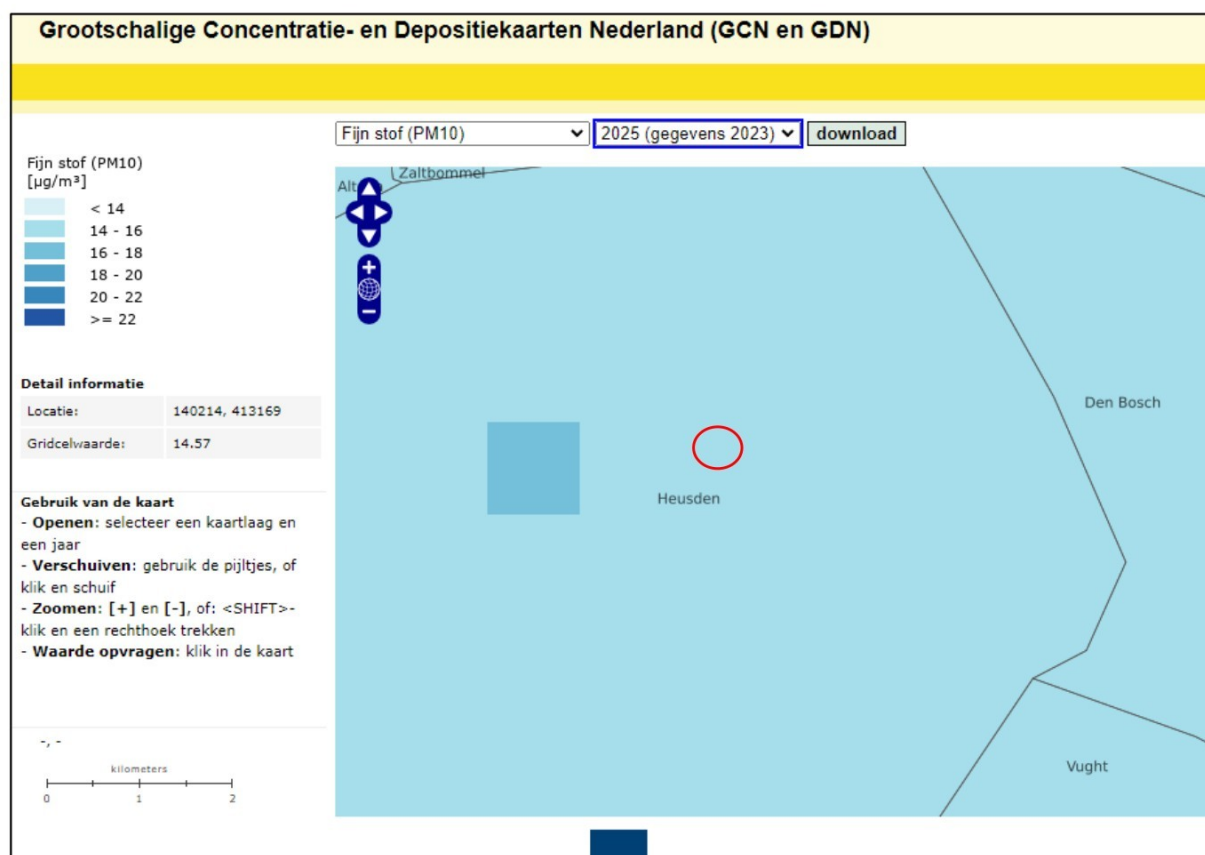
Afbeelding 8: Uitsnede NIBM-tool

De beoogde ontwikkeling heeft dus met zekerheid geen significant negatieve effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving. Er kan worden geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het initiatief.

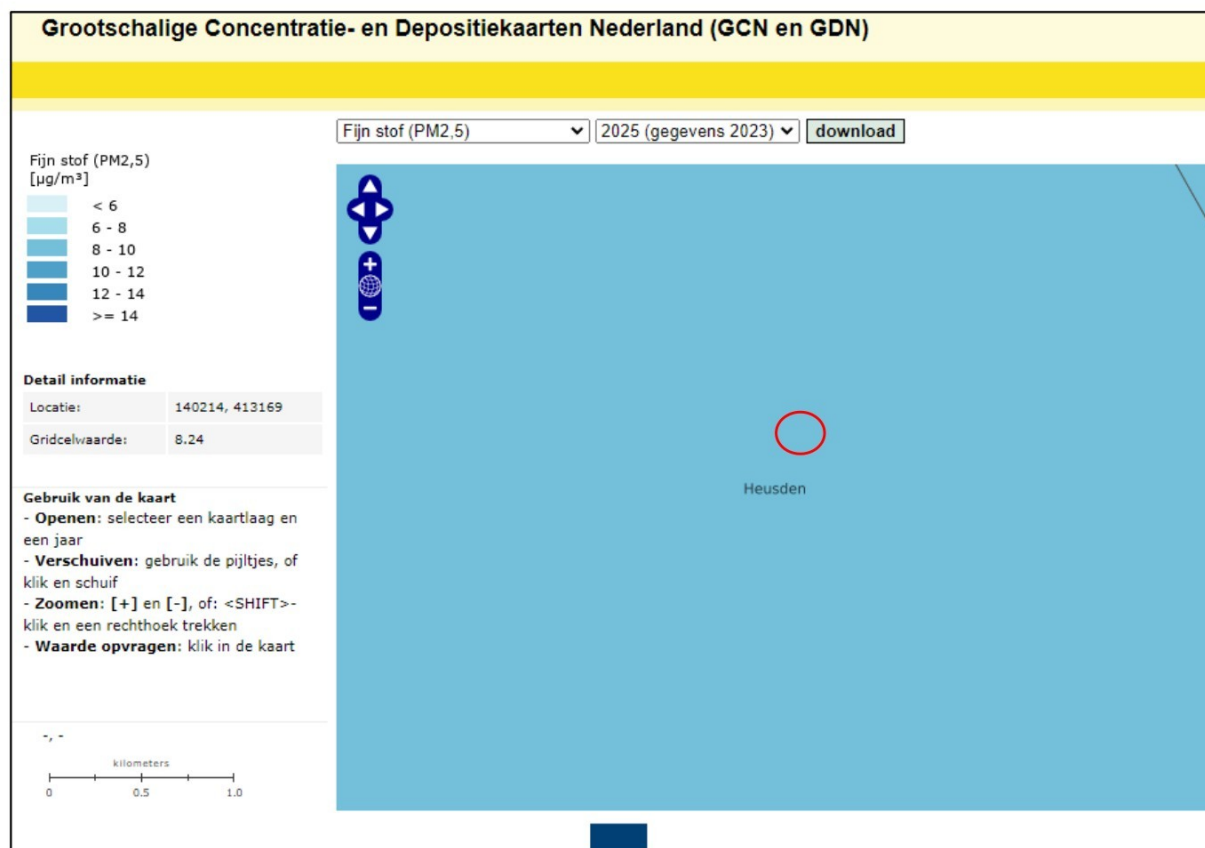
5.5.2. Woon- en leefklimaat

Op grond van het Bkl (paragraaf 2.2.1.1) zijn omgevingswaarden opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties voor onder andere fijnstof (PM₁₀). De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie bedraagt 40 µg/m³. Vanaf 1 januari 2015 geldt daarnaast een grenswaarde voor PM_{2,5} waaraan door het bevoegd gezag bij vergunningverlening moet worden getoetst. Deze grenswaarde bedraagt 25 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie. Voor de gemiddelde jaarconcentratie van NO₂ geldt een grenswaarde van 40 µg/m³. Indien aan deze grenswaarden wordt voldaan, mag worden aangenomen dat het woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit aanvaardbaar is.

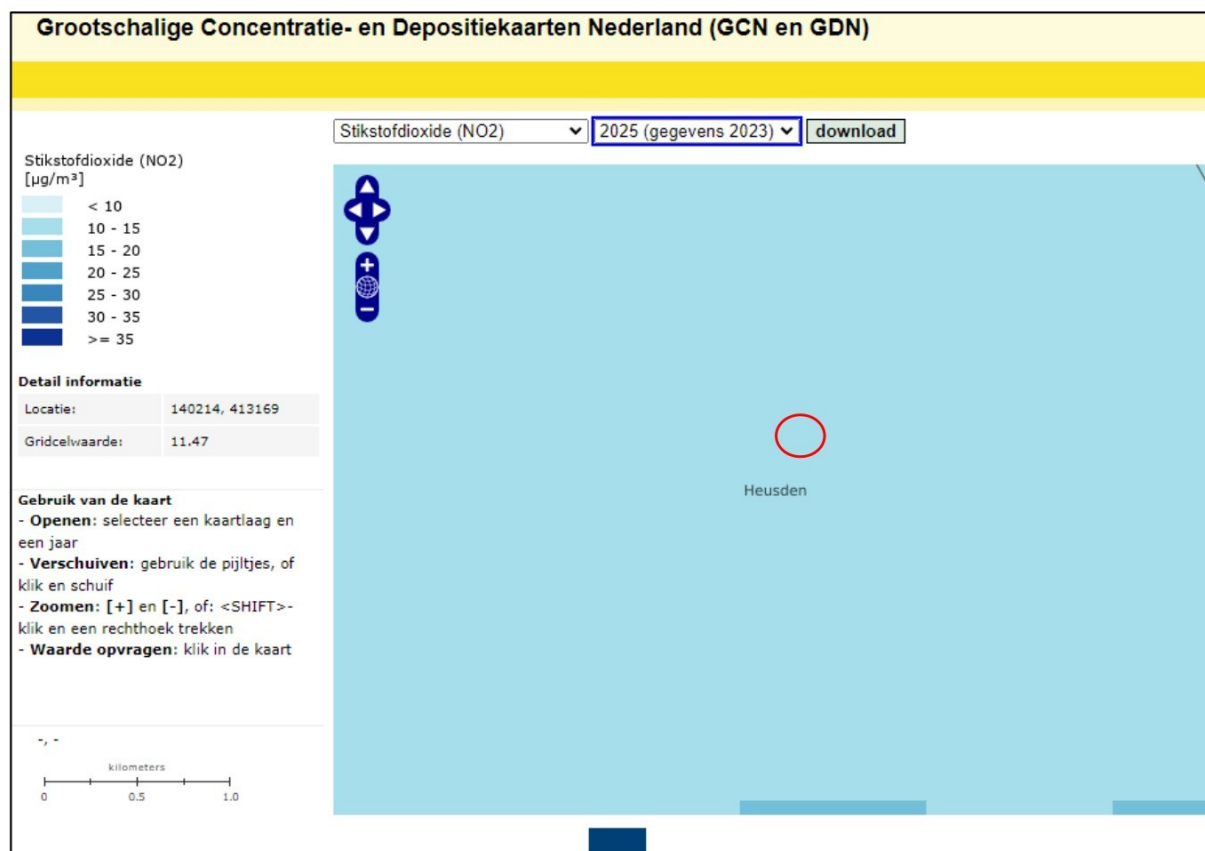
Het RIVM heeft Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van Nederland waarop de achtergrondconcentratie van fijnstof PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂ ten aanzien van een goed woon- en leefklimaat geraadpleegd kan worden. De jaargemiddelde fijnstofconcentratie binnen het plangebied is conform de GCN-kaart voor fijnstof PM₁₀ 14,57 µg/m³, voor PM_{2,5} 8,24 µg/m³ en voor NO₂ 11,47 µg/m³, zie Afbeeldingen 9, 10 en 11.



Afbeelding 9: Uitsnede grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, fijnstof stikstofdioxide NO₂



Afbeelding 10: Uitsnede grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, fijnstof PM2,5



Afbeelding 11: Uitsnede grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, fijnstof PM2,5

Ten aanzien van de luchtkwaliteit zijn er dus geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

5.6. Geluid

Veel functies in de fysieke leefomgeving hebben te maken met geluid. De instructieregels uit afdeling 3.5 (Bkl) zijn van toepassing op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein. Hierbij wordt o.a. gebruik gemaakt van zonering en geluidsnormen. Ook zijn direct werkende regels in het (tijdelijk) omgevingsplan opgenomen. Dit zijn de regels voor het bepalen en beoordelen van geluid door een toegelaten activiteit.

Met de beoogde ontwikkeling wordt echter geen nieuw geluidsgevoelig gebouw opgericht. Er hoeft derhalve geen onderzoek te worden gedaan naar de geluidsinvloed van industrieterreinen in de omgeving of omliggende wegen en spoorlijnen op geluidsgevoelige objecten binnen het plangebied.

Er kan worden geconcludeerd dat er voor wat betreft het aspect geluid geen belemmeringen zijn voor het initiatief.

5.6.1. Geluid uitstraling bedrijf

Vanuit het aannemersbedrijf vinden activiteiten plaats die een geluidsuitstraling hebben naar de omgeving. De geluidsproductie van een aannemersbedrijf is in hoofdzaak afkomstig van aannemerswerkzaamheden. Om te onderzoeken wat de geluiduitstraling is van het bedrijf naar de omgeving en wat het geluid is van het verkeer van en naar de inrichting, is een akoestisch onderzoek opgesteld. Uit dit akoestisch onderzoek is de volgende conclusie getrokken voor wat betreft de geluiduitstraling van het bedrijf naar de omgeving:

"De piekbelasting zonder maatregelen bedraagt maximaal 77 dB(A) in de dagperiode. Deze waarde is 7 dB(A) hoger dan de richtwaarde van stap 2 van de VNG. Aangezien de piekgeluiden een gevolg zijn van laad- en losactiviteiten en omdat piekgeluiden in de dagperiode in het kader van het Activiteitenbesluit buiten beschouwing worden gelaten voldoen de geluidniveaus wel aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit.

Daarnaast kan worden aangedragen dat een piekbelasting van 77 dB(A) in de dagperiode en een standaard gevelgeluidwering van 20 dB(A) voor oudere woningen en 25 dB(A) voor nieuwe woningen kan worden bepaald dat de geluidbelasting (binnen de woning) in de geluidgevoelige vertrekken onder de 55 dB(A) zal blijven.

Daarmee is er toch sprake van een goed/acceptabel woon- en leefklimaat."

Voor wat betreft het geluid wat afkomstig is verkeer, is de volgende conclusie getrokken:

"De gevelbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking bedraagt ten hoogste 35 dB(A) etmaalwaarde. De belasting voldoet aan stap 2 van de VNG. Daarmee is er sprake van een goed woon- en leefklimaat."

Er kan worden geconcludeerd dat er voor wat betreft het aspect geluid geen belemmeringen zijn voor het initiatief.

5.7. Geur

In het omgevingsplan zijn regels opgenomen met betrekking tot geurhinder van dierenverblijven. De wetgeving heeft tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van geurbelasting door het opnemen van geurnormen of vaste afstanden. Hierbij is het mogelijk dat de gemeenteraad afwijkende normen (ten opzichte van de bruidsschat) vaststelt in het Omgevingsplan. Deze regels zijn afkomstig van de beoordelingsregels zoals opgenomen in het Bkl.

Indirect heeft de wetgeving ook consequenties voor de totstandkoming van geurgevoelige objecten en dus voor de ruimtelijke ordening. Dit betekent dat de volgende aspecten in ogenschouw moeten worden genomen:

1. Worden bedrijven in de omgeving onevenredig belemmerd door de beoogde ontwikkeling?
2. Is ter plaatse van de planlocatie een goed woon- en verblijfsklimaat voor wat betreft het aspect geur gegarandeerd?

Er is in de bestaande situatie geen geurgevoelig gebouw aanwezig binnen het plangebied en er wordt met het initiatief geen geurgevoelig gebouw gerealiseerd. Er wordt derhalve geen onevenredige inbreuk gemaakt op de ontwikkelingsmogelijkheden van veehouderijen in de omgeving en het is niet noodzakelijk om het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse inzichtelijk te maken.

5.8. Spuitzones

In de vollegronds- en sierteelt ontkomt men niet aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen tegen schimmels, luizen en andere vormen van ongedierte. In relatie tot omliggende gronden heeft het plangebied derhalve mogelijk te maken met spuitzones. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties moet een afweging worden gemaakt tussen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de volksgezondheid. Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State een afstand van 50 meter, tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, in het algemeen niet onredelijk vindt. Volgens vaste rechtspraak kan een kortere afstand ook aanvaardbaar zijn, mits hieraan een goede onderbouwing ten grondslag ligt. Daarnaast kan het zijn dat gepaste (overdrachts)maatregelen genomen moeten worden om drift te voorkomen, zoals bijvoorbeeld een dichte haag.

Het plangebied ligt in de nabijheid van landbouwgronden. Er wordt dus niet voldaan aan de richtafstand van 50 meter. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat er geen verblijfsruimte aanwezig zal zijn in de beoogde situatie, in de beoogde situatie wordt namelijk een bedrijfsfunctie mogelijk gemaakt ten behoeve van kleinschalige aannemerswerkzaamheden en opslag. In het kader van spuitzones zullen er derhalve geen belemmeringen zijn en is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

5.9. Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. Vanuit een evenwichtige toedeling van functies aan locaties moet een afweging gemaakt worden of de beoogde ontwikkeling passend dan wel gewenst is binnen de locatie. Als de ontwikkeling afwijkt van het beleid maar toch wenselijk is, kan het bevoegd gezag medewerking verlenen aan de wijziging van het omgevingsplan. Er is op dit moment wel een goede motivering nodig om van het beleid af te wijken.

Voor omgevingsveiligheid zijn regels opgenomen in paragraaf 5.1.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De paragrafen 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.6 van het Bkl gaan over het toelaten van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties in verband met het externe veiligheidsrisico van een activiteit op een locatie. In bijlage VII zijn de milieubelastende activiteiten die relevant zijn voor het aspect veiligheid omschreven. Met de beoogde ontwikkeling wordt geen (beperkt of zeer) kwetsbaar object of (beperkt of zeer) kwetsbare locatie opgericht. Met de ontwikkeling worden ook geen milieubelastende activiteiten gerealiseerd zoals opgenomen in bijlage VII van het Bkl. Het aspect omgevingsveiligheid leidt niet tot een belemmering voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

5.10. Archeologie, cultuurhistorie en landschap

De essentie van het Europees beleid is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden. De essentie van deze wetgeving is het zoveel mogelijk behouden van archeologische resten in de bodem en de bescherming van het cultureel erfgoed en landschap.

In het Bkl zijn ten aanzien van de bescherming van cultureel erfgoed een aantal beginselen geformuleerd (art. 5.130 Bkl). Deze beginselen richten zich op de omgang met monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd, archeologische monumenten, (voorbeschermde) rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en beschermde cultuurlandschappen.

Het gemeentelijk beleid over archeologie en cultuurhistorie is vooruitlopend op de Omgevingswet opgenomen op de cultuurhistorische waardenkaart. Deze archeologische waarden en verwachtingen en de cultuurhistorische waarden zijn veelal doorvertaald in archeologische dubbelbestemmingen en cultuurhistorische dubbelbestemmingen in het omgevingsplan.

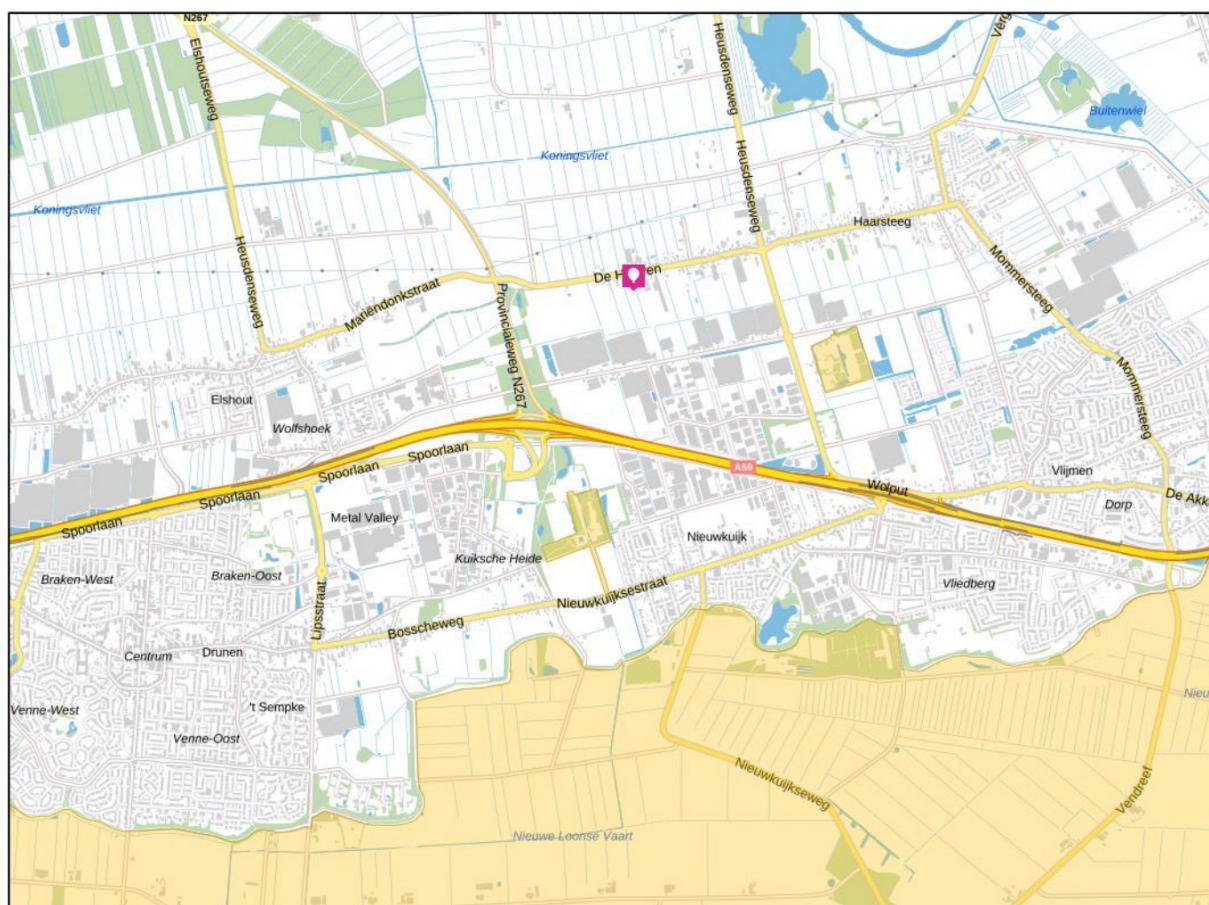
5.10.1. Archeologie

De zorg voor archeologische monumenten wordt geregeld in het proces van de ruimtelijke ordening. Zo is wettelijk bepaald dat gemeenten in nieuwe omgevingsplannen rekening moeten houden met de in de grond aantoonbaar, dan wel te verwachten, archeologische waarden. Bij deze nieuwe plannen kunnen voorwaarden worden gesteld aan een omgevingsvergunning voor activiteiten waar grondwerkzaamheden worden uitgevoerd.

In het omgevingsplan 'Buitengebied' is voor het plangebied geen dubbelbestemming archeologie opgenomen. Op grond van het vigerende omgevingsplan zijn er op het plangebied geen archeologische verwachtingswaarden aanwezig. Bovendien worden er met de beoogde ontwikkeling geen graaf- of grondwerkzaamheden uitgevoerd. De, al dan niet aanwezige, archeologische waarden blijven daarom ongewijzigd behouden. Daarom is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

5.10.2. Cultuurhistorie en landschap

Uit de cultuurhistoriekaart van de Omgevingsverordening Noord-Brabant blijkt dat het plangebied niet in een gebied met landschappelijke of cultuurhistorische waarden ligt, zie Afbeelding 12. Daarnaast kent de locatie geen complexen van cultuurhistorisch belang. Hierdoor zal bij uitvoering van het plan geen afbreuk gedaan worden aan cultuurhistorische waarden of landschappelijk waardevol gebied.



Afbeelding 12: Uitsnede kaart Cultuurhistorische en aardkundige waarden

5.11. Bodem

Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie worden opgenomen in het definitieve omgevingsplan (art. 5.89i Bkl). Deze waarden kunnen per gebied of per gebruiksfunctie verschillen. Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde in art. 5.89i van het Bkl is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als de in het omgevingsplan voorgeschreven sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen (art. 5.89K Bkl)

Daarnaast zijn er specifieke regels over bodem opgenomen in de Omgevingswet en de activiteiten zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving:

- Regels over nazorg van de bodem na saneren op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving, het omgevingsplan, een omgevingsvergunning of een maatwerkvoorschrift (paragraaf 2.3.6a.2);
- Regels over graven in de bodem (paragraaf 3.2.21 en 3.2.22 Bal);
- Regels over activiteiten op een locatie met historische bodemverontreiniging zonder onaanvaardbaar risico (paragraaf 2.3.6a.4)
- Maatwerkregels over het saneren van de bodem in het zinkassengebied De Kempen, (paragraaf 2.3.6a.5).

Bij wijzigingen van activiteiten geldt dat de bodem geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik. Dit kan betekenen dat een onderzoek moet worden verricht naar de bodem- en grondwaterkwaliteit. Uitgangspunt is dat de bodemkwaliteit als gevolg van aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem. Bovendien mag de bodemkwaliteit niet verslechteren. Indien de bodemkwaliteit (humane) risico's met zich mee brengt of er sprake is van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging kan de ontwikkeling voor bepaalde nieuwe functies geen doorgang vinden tot de risico's zijn beheerst of weggenomen door sanering.

Een historisch en verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 dient te worden uitgevoerd wanneer de bestemming en/of gebruik wordt gewijzigd én wanneer een gebouw of gebruik wordt gerealiseerd waarin mensen 2 uur of langer gaan verblijven.

In dit geval wordt er geen nieuw gebruik gerealiseerd waarin mensen 2 uur of langer gaan verblijven. De vrijkomende agrarische bedrijfsgebouwen die behouden blijven, zullen worden gebruikt voor de exploitatie van een aannemersbedrijf. Er is geen bodemonderzoek noodzakelijk, omdat geen nieuwe bebouwing gerealiseerd zal worden. Bovendien is het gebruik in de beoogde situatie vergelijkbaar het huidige gebruik.

Ten aanzien van het aspect bodem zijn er daarom geen bezwaren voor de beoogde ontwikkeling.

5.12. Weging van waterbelang

In een wijziging van het omgevingsplan dient rekening te worden gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Voor de beoogde ontwikkeling is het daarom van belang om te toetsen aan een evenwichtige toedeling van functies met betrekking tot het watersysteem. In deze waterparagraaf komen de volgende onderdelen aan bod:

- Beschrijving waterrelevant beleid;
- Bestaande waterhuishoudkundige situatie;
- Beoogde waterhuishoudkundige situatie.

5.12.1. Waterrelevant beleid

Artikel 5.37 van het Bkl stelt dat in een omgevingsplan rekening wordt gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Naast de specifieke regels als gesteld in paragraaf 5.1.3 Bkl over onderdelen van het watersysteem in het omgevingsplan, worden voor een duiding van de gevolgen voor het beheer van het watersysteem, de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken.

Denk bijvoorbeeld aan (instructie)regels (al dan niet ter nastreving van omgevingswaarden) uit de provinciale omgevingsverordening en de waterschapsverordening. Daarnaast bevatten de artikelen 5.38 t/m 5.49 Bkl rijksregels met betrekking tot:

1. het voorkomen van belemmeringen voor primaire waterkeringen;
2. het bouwen binnen kustfundamenten buiten stedelijk gebied; en
3. het ontplooiën van activiteiten in en nabij grote rivieren en het IJsselmeergebied.

Ten slotte zijn de regels van art. 5.165 Bkl en paragraaf 22.3.8 uit het (tijdelijke) omgevingsplan van belang met betrekking tot het lozen van (industriële) afvalwater in het openbaar vuilwaterriool. Artikel 5.165 Bkl schrijft voor in welke gevallen het omgevingsplan lozingen van industrieel afvalwater mag toestaan. Gemeenten kunnen voor sommige lozingen specifieke regels stellen. In het algemeen is de specifieke zorgplicht voor milieubelastende activiteiten die in de bruidsschat zijn opgenomen voldoende. Met de bevoegdheid tot het stellen van maatwerkvoorschriften kan de gemeente voor specifieke bedrijven zo nodige aanvullende eisen stellen die passen bij de bedrijfssituatie.

Provincie

Het beleid van de provincie Noord-Brabant richt zich op het bereiken en in stand houden van watersystemen die ruimte bieden aan een gezond leefmilieu voor mens, dier en plant. Daarbij zijn economische en ecologische ontwikkelingen met elkaar in evenwicht en is het hebben en houden van een veilige en bewoonbare provincie een randvoorwaarde. Dit beleid is vertaald in de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening Noord-Brabant. De belangrijkste aspecten zijn:

- Een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem;
- Een betere waterveiligheid door preventie;
- Koppeling van waterberging en droogtebestrijding.

In de Omgevingsverordening Noord-Brabant zijn ook instructieregels opgenomen voor waterschappen. Zoals reeds uiteengezet in paragraaf 3.2.2 is het plangebied niet gelegen binnen een werkingsgebied voor wat betreft het aspect water. Er gelden derhalve geen voorwaarden waar in het kader van de Ov aan getoetst dient te worden.

De wijze waarop de provincie omgaat met water is beschreven in het Regionaal Water en Bodem Programma (2022-2027). Provinciale Staten hebben op 3 december 2021 het Regionaal Water en Bodem Programma (2022-2027) vastgesteld (RWP). Het RWP is op 22 december 2021 inwerking getreden. Door middel van het RWP wordt beleid vastgesteld om te komen tot een klimaat robuust water en bodemsysteem in 2050 en zorg te dragen voor veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem in de provincie Noord-Brabant. Belangrijk uitgangspunt van het RWP is de Europese Kader Richtlijn Water (KRW) als een mijlpaal op weg naar een klimaatrobuust en veerkrachtig water- en bodemsysteem in 2050. In dit programma ligt de focus op zuinig zijn op water en de bodem, en het water- en bodemsysteem moet toegerust zijn op natte én droge tijden (systeemgericht). Vele generaties lang had het waterbeleid als doel wateroverlast te voorkomen en water zo snel mogelijk af te voeren. Inmiddels weten we dat het moet worden gewijzigd; we moeten zuinig zijn op ons water en de bodem. Doel van RWP:

- Voldoende water
- Schoon water
- Veilig water
- Vitale bodem
- Klimaatadaptatie

Gemeenten en waterschappen dienen hun waterbeleid te baseren op de uitgangspunten die de provincie in haar RWP stelt. De RWP is enkel voor de provincie Noord-Brabant zelf bindend.

Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas is de beheerder van zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in de omgeving van het plangebied. Het waterschap Aa en Maas hanteert verschillende beleidsstukken bestaande uit onder andere het Waterbeheerplan 2022-2027, de Keur

2015, de legger en de uitgangspunten watertoets. De keur en de legger van het waterschap zijn te vinden in het DSO in de waterschapsverordening.

Waterbeheerplan

Op 19 november 2021 is het nieuwe waterbeheerplan (WBP) van waterschap Aa en Maas vastgesteld. In dit plan is beschreven welke doelstellingen het waterschap nastreeft in de periode 2022-2027 en hoe zij die doelstellingen wil gaan halen. Het plan geldt van 22 december 2021 tot en met 21 december 2027.

Het waterbeheerplan is uitgewerkt in de volgende drie programma's:

1. Waterveiligheid; Het programma 'Waterveiligheid' draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas en het regionale watersysteem.
2. Klimaatbestendig en gezond watersysteem; Het programma 'Klimaatbestendig en gezond watersysteem' draait om een goed functionerend watersysteem in normale én in extreem droge en natte situaties: klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig en stuurbaar. Daarbij let het waterschap op de hoeveelheid (goede waterpeilen, het vasthouden van water en het omgaan met wateroverlast en droogte); en op de kwaliteit van het water (chemisch en ecologisch).
3. Schoon Water; In het programma 'Schoon Water' speelt het zuiveren van afvalwater een centrale rol.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaatrobuust watersysteem waarin:

- schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt;
- de waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen;
- de kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is;
- de betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners is toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap; Keur, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Keur

De Waterschapsverordening omvat samen met de Waterwet alle gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen of activiteiten die consequenties hebben voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterveiligheid. De Keur is verder uitgewerkt in beleids- en algemene regels.

Legger

De Keur verwijst in de gebods- en verbodsbepalingen volop naar de legger. De legger legt de status en afmetingen behorende bij de regels van de Keur vast in een overzichtskaart van het waterbeheersgebied. Op deze kaart zijn onder andere dijken, waterlopen en bijbehorende beschermingszones aangegeven.

Uitgangspunten watertoets waterschap Aa en Maas

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient de initiatiefnemer hier invulling aan te geven:

1. *Wateroverlastvrij bestemmen*

Bij de locatiekeuze voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met de norm uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). In eerste instantie zal bij de locatiekeuze van een ontwikkeling gezocht moeten worden naar een plek „die hoog en droog genoeg“ is. Mocht dit echter niet mogelijk of wenselijk zijn, dan zal in de compenserende of mitigerende sfeer gezocht moeten worden naar maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren. Liever nog dan mitigeren of

compenseren, wordt bij voorkeur gebouwd op locaties die als gevolg van hun ligging nú al voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie.

2. *Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater*

Het streefbeeld is het afvoeren van het vuile water via de riolering en het binnen het plangebied verwerken van het schone hemelwater. Afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse kan een compromis gesloten worden, waarbij de minimale inzet (in bestaand bebouwd gebied) is om het vuile en het schone water gescheiden aan te bieden op het (reeds aanwezige) gemengde rioolstelsel. Het waterschap zal echter niet akkoord gaan met de aanleg van nieuwe gemengde rioolstelsels.

3. *Doorlopen van de afwegingsstappen: "hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer"*

In aansluiting op het landelijke beleid (NW4, WB21) hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen "hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer" (afgeleid van de trits "vasthouden - bergen - afvoeren") doorlopen. Hergebruik van hemelwater wordt voornamelijk overwogen bij grootschalige voorzieningen als scholen, kantoorgebouwen ed. Voor particuliere woningen wordt dit, ook gezien de landelijke ervaringen met grijswatersystemen, niet gestimuleerd. Binnen grondwaterbeschermingsgebieden kunnen door de grondwaterbeheerder (provincie) aanvullende kwalitatieve eisen gesteld worden in de Provinciale Milieu Verordening. Ook kan een vergunning nodig zijn van de grondwaterbeheerder.

4. *Hydrologisch neutraal ontwikkelen*

Nieuwe ontwikkelingen dienen te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen, waarbij de hydrologische situatie minimaal gelijk moet blijven aan de uitgangssituatie. Hierbij mag de natuurlijke GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) niet verlaagd worden en mag bijvoorbeeld bij transformatie van landelijk naar bebouwd gebied de oorspronkelijke landelijke afvoer in de normale situatie niet overschreden worden. Het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden en in poldergebieden worden seizoensfluctuaties toegestaan.

5. *Water als kans*

"Water" wordt door stedenbouwkundigen bij inrichtingsvraagstukken vaak benaderd als een probleem ("er moet ook ruimte voor water gecreëerd worden, en m² zijn duur"). Dat is erg jammer, want "water" kan ook een meerwaarde geven aan het plan, bijvoorbeeld door gebruik te maken van de belevingswaarde van water. Zo is „wonen aan het water“ erg gewild, een mooie waterpartij met bijbehorend groen wordt door vele inwoners gewaardeerd etc.

6. *Meervoudig ruimtegebruik*

"Er moet ruimte voor water gecreëerd worden, en m² zijn duur". Maar door bij de inrichting van een plangebied ruimte voor twee of meer doeleinden te gebruiken, is het "verlies" van m² als gevolg van de toegenomen ruimtevraag vanuit water te beperken. Zo is het in bepaalde gevallen mogelijk om het flauwe talud ook te gebruiken als onderhoudsstrook. Flauwe taluds geven veel ruimte voor buffering van water, maar zijn ook te gebruiken voor recreatieve doeleinden (een fietspad dat af en toe niet te gebruiken is).

7. *Voorkomen van vervuiling*

Bij de inrichting, het bouwen en het beheer van gebieden wordt het milieu belast. Vanuit zijn wettelijke taak ten aanzien van het waterkwaliteitsbeheer streeft het waterschap ernaar om nieuwe bronnen van verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen. Deze bronaanpak is ook verwoord in het Emissiebeheersplan. Het waterschap besteedt hier reeds aandacht aan in de fase van de watertoets, zodat dit aspect als randvoorwaarde kan worden meegenomen in het verdere ontwerpproces.

8. *Waterschapsbelangen*

Er zijn "waterschapsbelangen" met een ruimtelijke component. Dit betreft het volgende:

- a. ruimteclaims voor waterberging
- b. ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel
- c. aanwezigheid en ligging watersysteem
- d. aanwezigheid en ligging waterkeringen
- e. aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims tbv de afvalwaterketen in beheer van het waterschap.

Waterplan Heusden 2023 – 2027

De waterhuishoudkundige functie is gericht op wonen en werken. Het water is aantrekkelijk, helder en schoon. Het is prettig om op of om het water te vertoeven of te recreëren. Het (schone) hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en ter plaatse hergebruikt, geïnfiltreerd of geborgen. Voor waterberging is voldoende ruimte in of rondom het bebouwde gebied. Er treedt geen afwenteling op. Nieuwe ontwikkelingen hebben geen nadelige gevolgen voor het watersysteem en verbeteren het watersysteem en de waterketen waar mogelijk. Al het afvalwater wordt gezuiverd en de zuivering zuivert hoofdzakelijk afvalwater. Regenwater wordt in principe in het watersysteem gehouden en dus niet afgevoerd via de waterketen.

Speerpunten zijn:

1. De stedelijke (grondwater, oppervlaktewater en riolering) en regionale wateropgave is in samenspraak gerealiseerd;
2. De afvalwaterketen is geoptimaliseerd, waardoor o.a. de overstortproblematiek is opgelost en een permanente samenwerking in de afvalwaterketen plaatsvindt;
3. Er is duidelijk beleid voor afkoppelen, waardoor afstromend regenwater van verhardingen op een verantwoorde wijze wordt verwerkt;
4. Het gebruik van chemische (onkruid)bestrijdingsmiddelen, uitlogbare bouwmaterialen, strooizout etc. is geminimaliseerd;
5. Baggerproblematiek is in beeld gebracht;
6. De waterbeleving van bewoners is gemaximaliseerd;
7. Nieuwe ontwikkelingen worden hydrologisch neutraal ontwikkeld. Hydrologisch neutraal betekent dat het plan geen wijziging geeft in de afvoerhoeveelheid van hemelwater

5.12.2. Bestaande waterhuishoudkundige situatie

In de bestaande waterhuishoudkundige situatie wordt het bedrijfsafvalwater van huishoudelijke aard geloosd op het gemeentelijk riool. Voor het overige wordt er uit de inrichting enkel niet-verontreinigd hemelwater geloosd. Dit hemelwater is afkomstig van regenwater dat op de daken en erfverharding valt. Gemiddeld valt er jaarlijks 0,8 m³ niet-verontreinigd hemelwater per m² verhard oppervlak. Op het bedrijf wordt aandacht besteed aan het schoonhouden van het verhard oppervlak. De erfverharding en de daken worden zo vaak als voor de goede orde noodzakelijk is schoon gehouden. Op het bedrijf vinden geen bijzondere activiteiten plaats die ertoe kunnen leiden dat er stoffen in aanraking kunnen komen met het hemelwater. Het niet-verontreinigde hemelwater kan dus zonder problemen infiltreren in de bodem.

5.12.3. Beoogde waterhuishoudkundige situatie

In de beoogde waterhuishoudkundige situatie zal het bedrijfsafvalwater van huishoudelijke aard geloosd blijven op het gemeentelijk riool, dit zal niet wijzigen ten opzichte van de bestaande situatie. Verder zal er in de beoogde situatie geen sprake zijn van een toename van erfverharding of nieuwbouw. Er zal derhalve ook geen verandering zijn op de riolering aangesloten verharde oppervlakte. Daarom is ook geen sprake van een versnelde afvoer van hemelwater. Overbelasting van het ontvangende oppervlakte water en/of het rioleringssysteem is daarom ook niet van toepassing. Hiermee voldoet de beoogde situatie aan het gemeentelijke waterplan en er kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van het aspect water geen belemmeringen zijn voor het initiatief.

6. Haalbaarheid

6.1. Financiële haalbaarheid

De voorgestane ontwikkeling aan De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg betreft een particulier initiatief. De met de ontwikkeling gepaard gaande kosten worden dan ook gedragen door de desbetreffende particuliere initiatiefnemer. Hiermee is de financiële haalbaarheid voor de gemeente gegarandeerd. Dit plan heeft geen financiële consequenties voor de gemeente. Dit kan worden vastgelegd in een nadeelcompensatie, waarbij de eventuele planschade voor rekening komt voor de initiatiefnemer. De economische uitvoerbaarheid is hiermee voldoende aangetoond.

6.2. Planologische haalbaarheid

Onderhavige toelichting betreft de planologische verantwoording voor de beoogde ontwikkeling aan de De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg. De ontwikkeling is niet rechtstreeks toegestaan volgens het omgevingsplan, derhalve wordt een wijziging van het omgevingsplan opgesteld.

Door middel van deze toelichting is aangetoond dat het initiatief leidt tot een evenwichtige toedeling van functies aan de locaties en derhalve voldoet aan afdeling 5.1 van de Bkl. Het initiatief is getoetst aan alle relevante beleidskaders op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau. Het beleid op geen van deze niveaus vormt een belemmering voor het initiatief. In deze onderbouwing is getoetst aan de Omgevingsverordening Noord-Brabant en de gemeentelijke visie.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het initiatief leidt tot een evenwichtige toedeling van functies aan de locaties. Daarom kunnen de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied aan De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg doorgang vinden.

6.3. Maatschappelijke haalbaarheid

Alvorens de procedure wordt opgestart krijgen de omwonenden van de locatie een mogelijkheid om te reageren op het plan door middel van de gehouden omgevingsdialoog, zie paragraaf 2.3.

In overeenstemming met afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht, wordt het ontwerp omgevingsplan ter inzage gelegd en kunnen zienswijzen worden ingediend. Het ontwerp wordt in dit kader ter visie gelegd gedurende een periode van zes weken. Gedurende deze periode wordt een ieder in de gelegenheid gesteld zijn zienswijzen kenbaar te maken tegen het plan. De eventueel ingebrachte zienswijzen worden behandeld in de zienswijzennota. De eventuele wijzigingen t.o.v. het ontwerp zullen hierin worden verwoord.

Na vaststelling wordt de wijziging van het omgevingsplan voor de tweede maal zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden tegen het vaststellingsbesluit beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Tevens kan er beroep worden ingesteld tegen de eventueel gewijzigde onderdelen. Indien geen beroep wordt ingesteld, is het plan na deze beroepstermijn onherroepelijk en treedt het plan in werking.

Gezien een ieder de mogelijkheid heeft om te reageren op het omgevingsplan door te reageren op de dialoog of het kenbaar maken van zienswijzen, wordt na afloop van de hierboven beschreven procedure het plan als maatschappelijk uitvoerbaar beschouwd.

7. Bijlagen

Bijlage 1: Inrichtingsschets

Bijlage 2: Verslag omgevingsdialoog

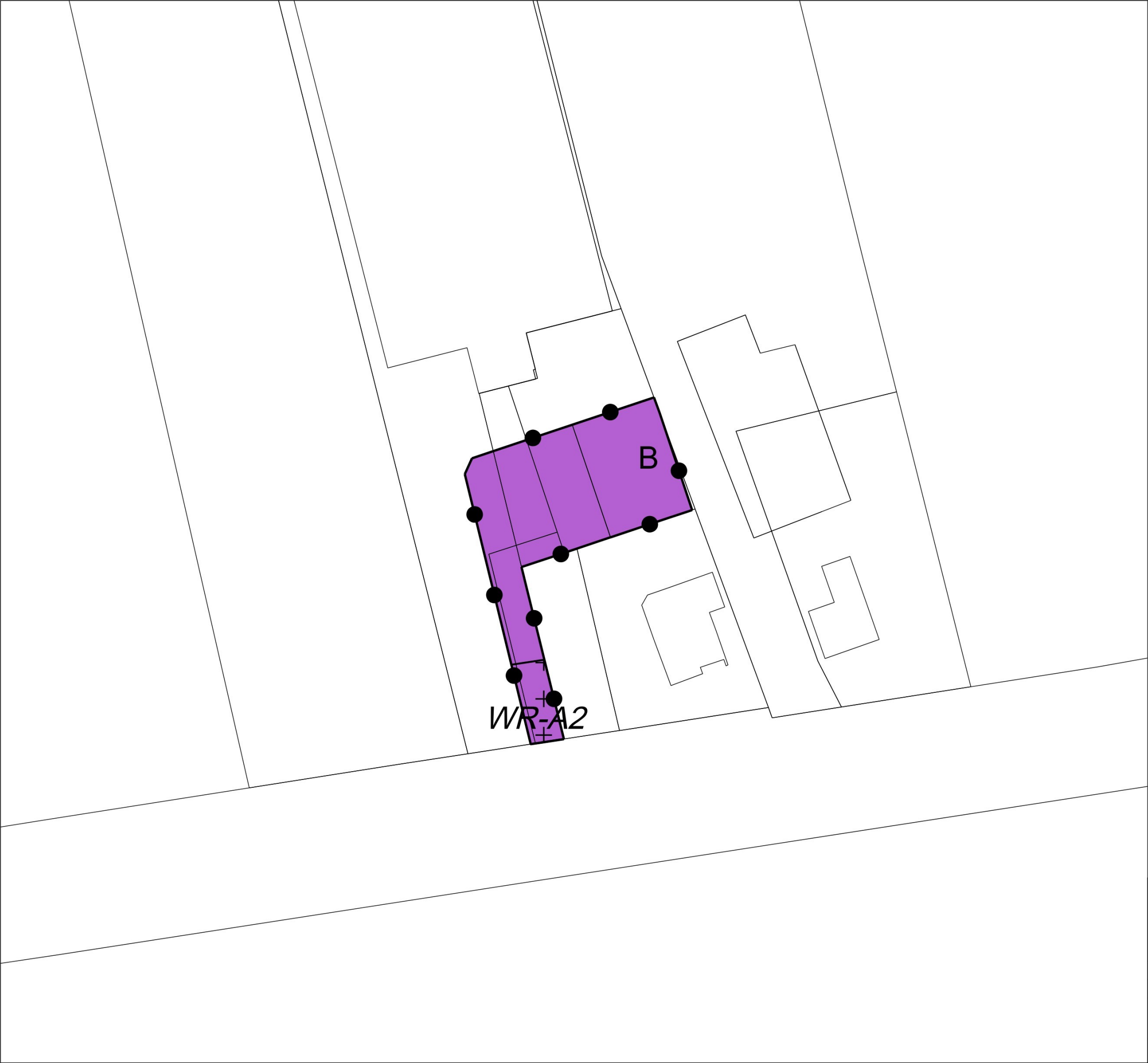
Bijlage 3: Notitie invoergegevens AERIUS-berekening

Bijlage 4: AERIUS-berekening gebruiksfase

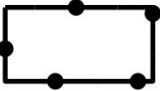
Bijlage 5: Akoestisch onderzoek



www.ontwerp-planologie.nl



Plangebied



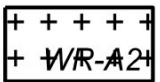
Plangebiedgrens

Bestemmingen



Bedrijf

Dubbelbestemmingen



Waarde - Archeologie 2



Vestiging Gilze
Tel: (013) 51 99 458
Vestiging Someren
Tel: (0493) 745 015
www.ontwerp-planologie.nl
info@ontwerp-planologie.nl

De Hoeven 60c te Haarsee

Gemeente Heusden

Projectnummer: 22088
Getekend door: EH

Status: Concept
Datum: Augustus 2025

A3 schaal 1:500

NL.IMRO.0797.DeHoeven60c-CO01

Notitie: Verslag omgevingsdialoog beoogde ontwikkeling De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg

Gilze, 11-06-2024 / 09-09-2024 / 20-05-2025

Kenmerk: BK/22088.001

In het kader van de planologische procedure voor de locatie De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg is een omgevingsdialoog gevoerd. In de beoogde situatie zal de gehele projectlocatie aan De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg meegenomen in de planologische procedure, aangezien De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg één planologische locatie betreft. In de beoogde situatie zullen de locaties De Hoeven 60b en De Hoeven 60d qua functies niet wijzigingen. Enkel de functie van de locatie aan De Hoeven 60c te Haarsteeg zal in de beoogde situatie wijzigingen in een bedrijfsfunctie voor de exploitatie van het afbouwbedrijf.

In het kader van de planologische procedure heeft initiatiefnemer omwonenden op de hoogte gesteld omtrent het initiatief. Op respectievelijk 17 mei, 19 mei en 22 mei is initiatiefnemer bij de omwonenden langs geweest en zijn de omwonenden in de gelegenheid gebracht een reactie te kunnen geven op de gewenste ontwikkelingen. Initiatiefnemer heeft op voornoemde datums een brief afgegeven bij de betrokken adressen, welke brief is opgenomen als Bijlage 1 bij onderhavig verslag. Initiatiefnemer is zelf bij de omwonenden langs geweest om de informatiebrief te bezorgen. Omwonenden hoeven niet akkoord te gaan met het plan, maar moeten wel zijn gehoord. Voor de omgevingsdialoog zijn de volgende adressen benaderd:

- De Hoeven
- De Hoeven
- De Hoeven
- De Hoeven
- te maken o
- met een ha
- De Hoeven
- De Hoeven
- met een ha
- De Hoeven
- maar wilde
- De Hoeven
- De Hoeven
- en telefonis
- De Hoeven
- De Hoeven
- De Hoeven
- De Hoeven
- De Hoeven

De reacties van de burens zijn cursief weergegeven onder het kopje 'reacties en beantwoording' en bijgevoegd in de bijlage.

Reacties en beantwoording

Zoals omschreven heeft initiatiefnemer bij voorgenoemde adressen de brief omgevingsdialoog bezorgd, zoals opgenomen als Bijlage 1 bij onderhavig verslag. Uit de gegeven reacties van de omwonenden blijkt dat zij akkoord zijn met de ontwikkeling. De overige omwonende hebben geen reactie achter gelaten. Hierdoor zijn er naar aanleiding van de omgevingsdialoog geen aanpassingen doorgevoerd in het plan. De reacties van omwonende zullen hieronder cursief worden weergegeven:

- *'Wij zijn er positief over'*
- *'Fijn dat er eindelijk wat gebeurt. Is voor iedereen veel beter'*
- *'Geen opmerking'*
- *'Wij hebben geen problemen met deze plannen! Wij wensen de mannen veel succes met hun bedrijf!'*

Extra overleg

Na bovenstaande dialoog heeft er nog een extra overleg plaats gevonden met een van de omwonenden, samen met de gemeente. Op 17 oktober 2024 heeft dit overleg plaatsgevonden. Het extra overleg is positief afgerond volgens initiatiefnemers en gemeente. Dit heeft er toe geleid dat er verder is gegaan met de toetsing van de stukken en het verder in behandeling nemen van het omgevingsplan.

Bijlagen:

- Brief omgevingsdialoog
- Reacties dialoog

Notitie: Omgevingsdialoog beoogde ontwikkeling De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg

Haarsteeg, 24-04-2024

Kenmerk: BK/22088.001

Initiatiefnemer is sinds begin februari 2021 eigenaar van het agrarische perceel met opstallen aan De Hoeven 60c, 5254 JX te Haarsteeg. Initiatiefnemer heeft de projectlocatie aangekocht voor de vestiging van zijn bedrijf, genaamd KIFA Moments. Het voornemen is om de projectlocatie te gebruiken voor de vestiging van een kleinschalig aannemersbedrijf met opslag. De aannemerswerkzaamheden bestaan onder andere uit kleinschalige timmerwerkzaamheden.

Inmiddels heeft het college een positief standpunt ingenomen inzake de gewenste ontwikkeling, waardoor een wijziging van het omgevingsplan noodzakelijk is. Voor wat betreft de beoogde wijziging van het omgevingsplan wordt de gehele projectlocatie aan De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg meegenomen in de planologische procedure, aangezien De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg één planologische locatie betreft. In de beoogde situatie zullen de locaties De Hoeven 60b en De Hoeven 60d qua functies niet wijzigen. Enkel de functie van de locatie aan De Hoeven 60c te Haarsteeg zal in de beoogde situatie wijzigen in een bedrijfsfunctie voor de exploitatie van het afbouwbedrijf.

Zoals aangegeven zijn de eigenaren van De Hoeven 60c te Haarsteeg, gemeente Heusden, voornemens de huidige agrarische functie aan te passen naar een bedrijfsfunctie, zodat de huidige situatie planologische wordt vastgelegd in het omgevingsplan. In totaal zal circa 572 m² aan gronden worden omgezet naar een bedrijfsbestemming, waarop circa 295 m² aan bebouwing aanwezig is. Het bedrijfsgebouw op de projectlocatie blijft behouden. Op Afbeelding 1 is de beoogde situatie schetsmatig weergegeven.



Afbeelding 1: Beoogde situatie planlocatie

Reacties dialoog

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[REDACTED]
Adres:	[REDACTED]
Postcode + woonplaats:	[REDACTED]
E-mail:	[REDACTED]
Datum:	19-05-2024
Handtekening:	[REDACTED]
Reactie op de plannen:	Fijn dat er eindelijk wat gebeurd. is voor redenen veel beter.

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[Redacted]
Adres:	[Redacted]
Postcode + wo	[Redacted]
E-mail:	[Redacted]
Datum:	22-05-2024
Handtekening:	[Redacted]
Reactie op de plannen:	Geen opmerking

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[Redacted]
Adres:	[Redacted]
Postcode + wo	[Redacted]
E-mail:	[Redacted]
Datum:	22-05-2024
Handtekening:	[Redacted]
Reactie op de plannen:	

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[REDACTED]
Adres:	[REDACTED]
Postcode + woonplaats:	[REDACTED]
E-mail:	[REDACTED]
Datum:	22, 5 - 2024
Handtekening:	[REDACTED]
Reactie op de plannen:	

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[REDACTED]
Adres:	[REDACTED]
Postcode + woonplaats:	[REDACTED]
E-mail:	[REDACTED]
Datum:	22 mei 2024
Handtekening:	[REDACTED]
Reactie op de plannen:	Wij hebben geen problemen met deze plannen! Wij wensen de mannen veel succes met hun bedrijf!

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[REDACTED]
Adres:	[REDACTED]
Postcode + woonplaats:	[REDACTED]
E-mail:	[REDACTED]
Datum:	[REDACTED]
Handtekening:	[REDACTED]
Reactie op de plannen:	

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[REDACTED]	
Adres:	[REDACTED]	
Postcod	[REDACTED]	
E-mail:	[REDACTED]	
Datum:	17-05-2024	
Handtekening	[REDACTED]	
Reactie op de plannen:		

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

Naam:	[Redacted]	
Adres:	[Redacted]	
Postcode:	[Redacted]	
E-mail:	[Redacted]	
Datum:	17 Mei 2024	
Handtekening:	[Redacted]	
Reactie op de p	[Redacted]	

Onderstaand treft u een reactieformulier aan waarop u uw reactie inzake de plannen kunt omschrijven:

[Redacted]	
[Redacted]	
Datum:	17-5-2024
[Redacted]	
wij zijn er positief over.	

Notitie: Invoergegevens AERIUS-berekening gebruiksfase

Locatie: De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg

Gilze, 20-05-2025**Kenmerk:** BK/22088.001

Om te bepalen of de ontwikkeling aan De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg (negatieve) gevolgen heeft op Natura 2000-gebieden, dient er bepaald te worden of er sprake is van een toename van stikstofdepositie op deze gebieden. Als de uitkomst is dat er geen sprake is van stikstofdepositie, dus kleiner of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar, dan is er geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig. De functie van De Hoeven 60c te Haarsteeg zal in de beoogde situatie gewijzigd worden in een bedrijfsfunctie voor de exploitatie van een afbouwbedrijf. De functies van de locaties De Hoeven 60b en De Hoeven 60d zullen in de beoogde situatie niet wijzigen. Om deze reden wordt er enkel een AERIUS-berekening uitgevoerd voor het gewijzigde gebruik. Voor de AERIUS-berekening is het rekenjaar 2024 gehanteerd. Aangezien er in de beoogde situatie geen sprake zal zijn van bouwwerkzaamheden en er geen nieuwe bebouwing gerealiseerd zal worden, is de bouwphase niet meegenomen in deze berekening. De bestaande bebouwing is en blijft in de beoogde situatie ongewijzigd.

Toelichting invoergegevens verkeersbewegingen

De verkeersbewegingen zijn in het rekenmodel gemodelleerd door middel van een lijnbron over de ontsluitingsroutes (binnen bebouwde kom, stagnerend). De ontsluitingsroutes zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. De wegen in de directe omgeving van de locatie worden voornamelijk gebruikt als ontsluitingsroutes.

Voor het wijzigen van het gebruik van De Hoeven 60c te Haarsteeg is het aantal voertuigen berekend. De verdeling van rijrichting bedraagt naar verwachting 50% in oostelijke richting en 50% in westelijke richting. In de berekening van de vervoersbewegingen zijn alle tractoren en vrachtwagens als zware motorvoertuigen geclassificeerd. Het is immers op voorhand niet bekend of een 'kleine' of 'grote' vrachtwagen de locatie bezoekt. Ook is niet expliciet benoemd of tractoren middelzware of zware motorvoertuigen zijn. Om een worst-case-situatie te hanteren zijn al deze vervoersbewegingen als zware motorvoertuigen in de berekening opgenomen.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase is het van belang om te kijken welke stikstofemissie afkomstig is van het beoogde gebruik in de vorm van een bedrijfsfunctie voor een afbouwbedrijf.

Verkeersaantrekkende werking van het bedrijf

Bron 1:	<u>Wegverkeer bedrijf oostelijke richting</u>
Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer oost
Materiaal:	Lichte motorvoertuigen
Aantal bewegingen:	2.920 lichte voertuigbewegingen per jaar

Bron 2:	<u>Wegverkeer bedrijf westelijke richting</u>
Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer west
Materiaal:	Lichte motorvoertuigen
Aantal bewegingen:	2.920 lichte voertuigbewegingen per jaar

Gekeken naar het aspect verkeer heeft de gemeente geen eigen normen opgenomen in de parkeernota en derhalve wordt aansluiting gezocht bij de CROW. Er wordt worst-case rekening gehouden met een

bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief gelegen in schil centrum. Een dergelijk bedrijf kent een verkeersgeneratie van maximaal 5 verkeersbewegingen per 100 m² bvo. Binnen de beoogde bedrijfsbestemming is maximaal 297 m² aan bedrijfsbebouwing toegestaan, dit wil zeggen dat er sprake is van een verkeersgeneratie van 16 verkeersbewegingen per etmaal.

De stikstofdepositie als gevolg van de verkeersbewegingen wordt berekend op jaarbasis. In het rekenmodel worden de bronnen die per etmaal worden ingevoerd vermenigvuldigd met 365 om de jaarlijkse depositie te berekenen. Dit betekent dat het ook mogelijk is dat er op dagen meerdere vervoersbewegingen zijn en op andere dagen minder. De genoemde aantallen zijn dan ook gemiddelden.

Stookinstallatie bedrijfsgebouw

Bron 3:	Stookinstallatie bedrijfsgebouw
Emissiepunt:	Stookinstallatie bedrijfsgebouw
Emissie:	Zie onderstaande toelichting

In het bestaande bedrijfsgebouw is een stookinstallatie aanwezig voor de verwarming van de ruimte en warmwater. Omdat er geen kengetallen aanwezig zijn voor het verbruik van deze ruimte wordt aangesloten bij de kengetallen van kantoren, zijnde 0,16 kg NO_x per m² vloeroppervlak. In de praktijk zal het verbruik vele malen lager liggen, aangezien het bedrijfsgebouw gebruikt zal worden ten behoeve van opslag en een kleine werkplaats en niet als kantoor. Het bedrijfsgebouw heeft in totaal een oppervlakte van circa 300 m². Dit komt neer op een emissie van 48 kg NO_x per jaar.

Koude start van koud vertrekkende motoren

Er komt relatief veel stikstof vrij als voertuigen met een koude motor starten (koude start). Omdat auto's steeds schoner worden, wordt het aandeel van de koude start in de totale uitstoot van stikstof door verkeer steeds groter. Koude start en rijdend verkeer moeten daarom los worden ingevoerd, zodat de uitstoot van verkeer nauwkeuriger kan worden berekend.

Op de locatie is er sprake van een koude start van de lichte motorvoertuigen (auto) als deze vertrekken vanaf het perceel. Tevens is er bij de mobiele bronnen sprake van een koude start wanneer deze koud starten op het bedrijf. Voor de vrachtwagens die naar het bedrijf komen is geen sprake van een koude start. Deze arriveren met een warme motor op het bedrijf. Het laden het lossen duurt korter dan 2 uur waardoor deze ook weer met een warme motor vertrekken. Voor het licht verkeer wordt vanuit gegaan dat dit vervoersbewegingen zijn van bijvoorbeeld de bezoekers of werknemers. Deze zijn heel de dag op het perceel aanwezig waardoor de motor koud is bij het vertrekken. Er wordt voor de koude start daarom uitgegaan van de helft van het aantal lichte voertuigbewegingen.

Conclusie gebruiksfase

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekening blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,0 mol/ha/jr op Natura 2000-gebieden zijn. Derhalve zijn er voor dit initiatief geen belemmeringen in de gebruiksfase en is er geen vergunning noodzakelijk in het kader van een Natura 2000-activiteit.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Advies B.V.
De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg,
5256 VS Haarsteeg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hoeven 60b, c en d te Haarsteeg
22088

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RyfQjDZUJ4PJ
20 mei 2025, 12:00
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase De Hoeven 60c te Haarsteeg - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,2 kg/j	49,5 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase De Hoeven 60c te Haarsteeg - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

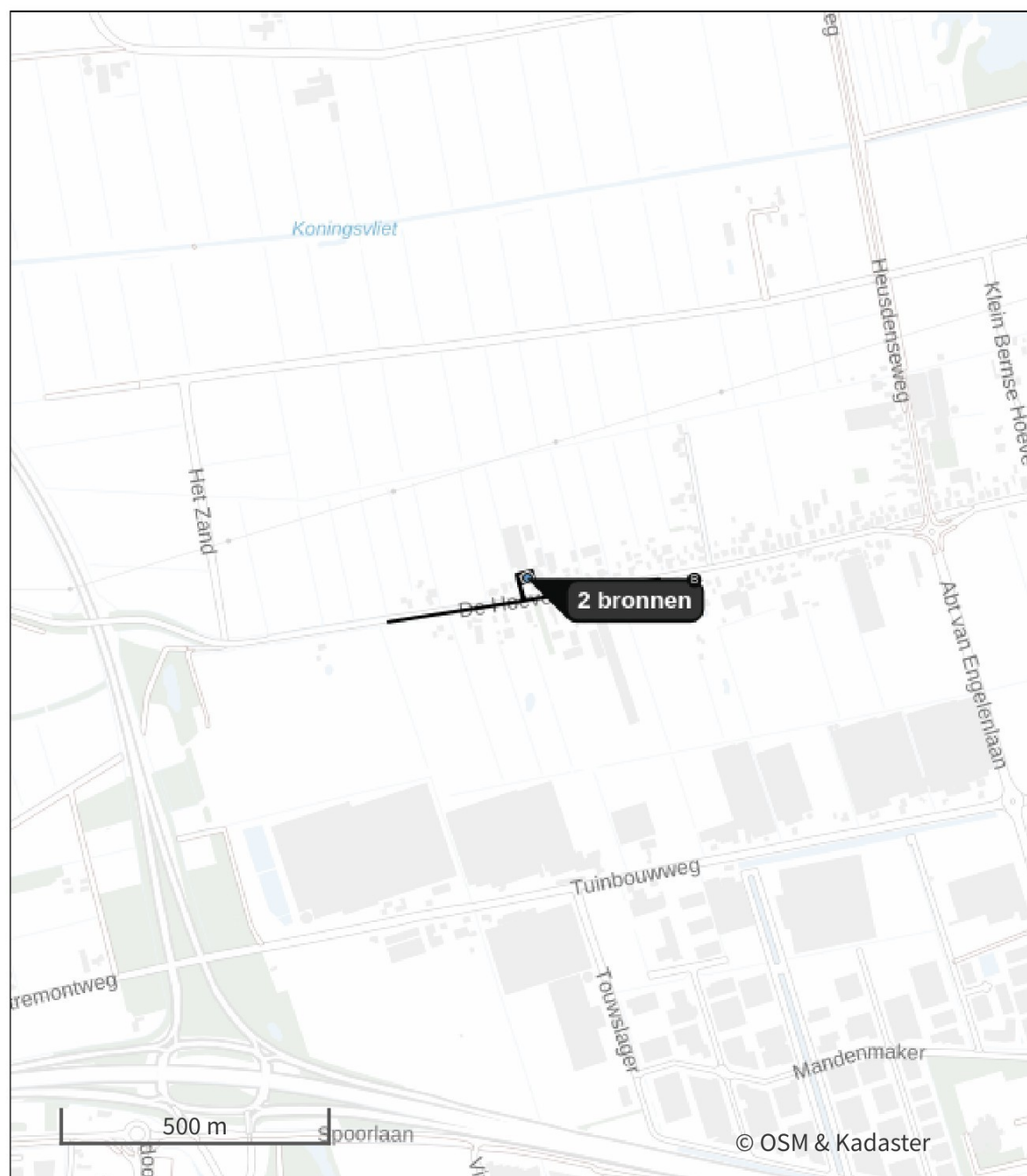
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Gebruiksphase De Hoeven 60c te Haarsteeg (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Kantoren en winkels Stookinstallatie bedrijfsgebouw	-	48,0 kg/j
 Verkeer Koude start: overig Koude start	0,1 kg/j	0,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	24,9 g/j	0,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase De Hoeven 60c te Haarsteeg" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksphase De Hoeven 60c te Haarsteeg, Rekenjaar 2024

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer oostelijke richting	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:140306,48 Y:413133,33	Type scherm	-	-	NO ₂ 39,2 g/j
Lengte	300,01 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 12,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.920,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer westelijke richting	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:140092,34 Y:413098,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 39,3 g/j
Lengte	300,62 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 12,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.920,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Stookinstallatie bedrijfsgebouw	Uittreedhoogte	<u>11,0 m</u>	NO _x	48,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Locatie	X:140205,06 Y:413158,98				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:140202,66 Y:413159,94	NH ₃	0,1 kg/j
Oppervlakte	0,05 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	2.920,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Akoestisch onderzoek aannemersbedrijf De Hoeven 60c te Haarsteeg

Rapportnummer: Rm220396aaA0_02

Opdrachtgever :

[REDACTED] Advies BV

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED]

Contactpersoon:

[REDACTED] [REDACTED]

Adviseur :

K+ Adviesgroep bv

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door:

[REDACTED] [REDACTED]

Aangepast door:

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Handtekening:

[REDACTED]

Collegiale toets:

[REDACTED] [REDACTED]

Handtekening:

[REDACTED]

Datum :

15-09-2025

Referentie :

Rm220396aaA0.quro_03

INHOUD

1.	Inleiding	4
2.	Normstelling	6
2.1.	Besluit kwaliteit leefomgeving	6
2.2.	Omgevingsplan	6
2.3.	Indirecte hinder	7
3.	Uitgangspunten	9
3.1.	Ruimtelijke gegevens	9
3.2.	Opzet akoestisch onderzoek	9
3.2.1.	Algemeen	9
3.2.2.	Bronbeschrijving	9
3.2.3.	Objecten	11
3.2.4.	Ligging beoordelingspunten	11
3.3.	Verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder)	11
4.	Berekeningsresultaten	12
4.1.	Algemeen	12
4.2.	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	12
4.3.	Maximale piekbelastingen	12
5.	Evaluatie en Conclusie	14
5.1.	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	14
5.2.	Maximale geluidniveaus	14
5.3.	Verkeersaantrekkende werking	14
Bijlagen:		
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen	
Bijlage IIb	Maximale geluidniveaus van 10 dominantste bronnen	

1. INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] Advies BV te Gilze is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht in verband met de oprichting van een kleinschalig aannemersbedrijf op de locatie De Hoeven 60c te Haarsteeg.

Dit rapport is opgesteld als vervanging van het gelijknamige rapport met kenmerk Rm220396aaA0.quro_02, d.d. 06-06-2024. In onderhavig rapport is in afwijking van voorgaande versie uitgegaan van de eisen conform de Omgevingswet.

Aangezien het bedrijf op korte afstand van de voormalige bedrijfswoning aan De Hoeven 60b en woningen op de aangrenzende percelen is gelegen, is een akoestisch onderzoek naar de geluiduitstraling van het nieuwe bedrijf uitgevoerd. In onderstaande Figuur 1.1 is een overzicht opgenomen van de situatie.



De geluidsuitstraling is bepaald aan de hand van berekende immissieniveaus op de gevels van woningen nabij het bedrijf. De optredende gevelbelastingen zijn getoetst aan de eisen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Omgevingsplan. Het betreft zowel het bepalen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A_{r,LT}}$ als de maximale niveaus $L_{A_{max}}$.

De berekeningen zijn gebaseerd op de meet- en rekenmethode geluid industrie zoals opgenomen in Bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

2. NORMSTELLING

2.1. Besluit kwaliteit leefomgeving

In deze situatie dient het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) te worden getoetst aan het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). In Tabel 3.1 en Tabel 3.2 zijn de algemene geluideisen conform Tabel 5.65.1 en 5.66 van het Bkl weergegeven.

Tabel 2.1: Geluideisen Bkl (art. 5.65)

Omschrijving	Periode		
	Dag [07.00-19.00u]	Avond [19.00-23.00u]	Nacht [23.00-07.00u]
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen door aandrijfgeluid van transportmiddelen	-	70 dB(A)	70 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen door andere piekgeluiden	-	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabel 2.2: Geluideisen Bkl (art. 5.66)

Omschrijving	Periode		
	Dag [07.00-19.00u]	Avond [19.00-23.00u]	Nacht [23.00-07.00u]
$L_{Ar,LT}$ grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige gebouwen, anders dan binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige gebouwen, anders dan binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	-	55 dB(A)	55 dB(A)
$L_{A,max}$ grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige gebouwen, anders dan binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen veroorzaakt door andere piekgeluiden	-	45 dB(A)	45 dB(A)

2.2. Omgevingsplan

De gemeente Heusden beschikt over een Omgevingsplan. In Artikel 22.63 van het

Omgevingsplan zijn regels opgenomen omtrent geluid door activiteiten. Deze regels zijn weergegeven in Tabel 3.3 en 3.4.

Tabel 2.3: Geluideisen Omgevingsplan (Tabel 22.3.1)

Omschrijving	Periode		
	Dag [07.00-19.00u]	Avond [19.00-23.00u]	Nacht [23.00-07.00u]
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Tabel 2.4: Geluideisen Omgevingsplan (Tabel 22.3.3)

Omschrijving	Periode		
	Dag [07.00-19.00u]	Avond [19.00-23.00u]	Nacht [23.00-07.00u]
$L_{A,r,LT}$ grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Conform Artikel 22.63, lid 4 gelden de in Tabel 2.3 en 2.4 opgenomen maximale geluidniveaus niet voor het laden en lossen in de dagperiode.

2.3. Indirecte hinder

Het toelaten van het bedrijf op de beoogde locatie zal resulteren in een verkeerstoename op de omliggende wegen. Conform artikel 5.78af, lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), dient het bevoegd gezag erop toe te zien dat het geluid op de omliggende geluidgevoelige bebouwing niet meer toeneemt dan 1,5 dB.

Indien het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt, kan een omgevingsplan, conform artikel 5.78af lid 3, hierin voorzien wanneer:

- geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen;
- de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt; en
- het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, bedoeld in artikel 3.35 van het Bkl.

Voornoemde geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

Bij de toepassing van lid 3 wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

3. UITGANGSPUNTEN

3.1. Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever aangeleverde tekening. Daarnaast is gebruik gemaakt van kaartmateriaal van de Publiek Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), Google Streetview en QGIS. In Bijlage I zijn overzichten opgenomen van de onderzochte situatie.

3.2. Opzet akoestisch onderzoek

3.2.1. Algemeen

Ten behoeve van de berekening naar de geluidimmissie van de inrichting is een akoestisch rekenmodel vervaardigd met het softwarepakket WinHavik Omgevingswet.

In het rekenmodel zijn alle relevante bronnen, objecten en bodemgebieden meegenomen. De omgeving is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekening en luchtfoto's. Bij de berekening is standaard gerekend met een bodemfactor van 0 (harde bodem), dit is een worst case benadering.

In Bijlage I zijn figuren opgenomen van het akoestisch rekenmodel inclusief bronnen en beoordelingspunten.

3.2.2. Bronbeschrijving

De werkplaats wordt gebruikt voor opslagactiviteiten en de voorbereidende werkzaamheden. Deze werkzaamheden zullen uitsluitend in de werkplaats worden verricht. Buiten zal geen opslag en/of werkzaamheden worden verricht, behalve die ten gevolge van laad- en losactiviteiten.

Voor de geluidemissie van het aannemersbedrijf zijn de volgende activiteiten van belang:

- Geluid van voertuigbewegingen;
- Geluid vanuit de werkplaats;
- Picken ten gevolge van laad- en losactiviteiten, dichtslaande autodeuren.

In Figuur 3a, 3b en 3c van Bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de geluidbronnen die een relevante bijdrage leveren tot de immissieniveaus. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verstrekt door de initiatiefnemer.

De geluidrelevante werkzaamheden in de werkplaats kunnen plaatsvinden tussen 07 en 19 uur (dagperiode) gedurende maximaal 8 uur en tussen 19 en 21 uur (avondperiode).

Voor de werkplaats is uitgegaan van een gemiddeld halniveau van 80 dB(A) met piekniveaus van 85 dB(A) (kengetal, gebaseerd op metingen in soortgelijke gelegenheden).

Het gebouw bevat de onderstaande bouwkundige constructies, deze constructies worden niet aangepast.

1. Gehele gevel: stenen spouwmuur (ook t.p.v. gevelbetimmering);
2. Hellend dak: golfplaten met isolatieplaten;
3. Deur/poort/pui: normale deur met dubbelglas.

In onderstaande Tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde geluidisolatie per geveldeel.

Tabel 3.1: Geluidisolatie bouwkundige gevelelementen

Soort constructie	Gevel:	Dakvlak:	Deur/poort	
Omschrijving	Spouwmuur	Golfplaten eternite (IL-HR-13-01)	Normale deur van 40mm dik ¹	Dubbel glas 4-6-4
63 Hz	38	20	7	18
125 Hz	42	23	12	22
250 Hz	47	27	15	23
500 Hz	54	26	20	23
1 kHz	60	27	22	32
2 kHz	65	31	25	35
4 kHz	68	32	25	31
8 kHz	68	35	25	35

¹ In de berekening is gerekend met de deur omdat de isolatiewaarde lager is dan die voor dubbelglas.

In Bijlage IIa zijn de berekeningsgegevens en -resultaten opgenomen, inclusief de bronvermogens van de uitstralende geveldelen. Voorts is rekening gehouden met een afzuiging en ventilatievoorziening. Voor beide bronnen is uitgegaan van een bronvermogen van 80 dB(A) en een bedrijfsduur van 8 uur in de dag en 2 uur in de avond.

Voor het aantal verkeersbewegingen is uitgegaan van 10 x 2 bestelbussen/auto's in de dagperiode (07-19), 4 x 2 in de avondperiode (19-23) en 2 x 2 vrachtwagens die goederen komen afgeven, of 1-maal per maand het bedrijfsafval komt ophalen en 30 minuten heftruck voor laad- en losactiviteiten. Voor manoeuvreerbewegingen van de bestelbussen/auto's in de parkeervakken is uitgegaan van 15 seconden per voertuigbeweging. De bronvermogens van de verkeersbewegingen is uitgegaan van kentallen gebaseerd metingen elders.

In Tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde gemiddelde en maximale bronvermogens.

Tabel 3.2: Gehanteerde bronvermogens aannemersbedrijf De Hoeven 60c

Bron nr.	Omschrijving	Halniveau [dB(A)]		Aantal bewegingen / duur		
		L _w	L _{w, Amax}	dag	avond	nacht
1-4	Gevel ■■■	80	85	8u	2u	-
5-12	Dakvlak	80	85	8u	2u	-
13-14	Zijgevel re ■■■	80	85	8u	2u	-
15	Deur zijgevel	80	85	8u	2u	-
16-17	Zijgevel li ■■■	80	85	8u	2u	-
18-19	Deur/poort zijgevel	80	85	8u	2u	-
20-23	Gevel ■■■	80	85	8u	2u	-
24-25	Deur/poort	80	85	8u	2u	-
26-27	Afzuiging/ventilatie	80	80	8u	2u	-
28-29	Heftruck	97	110	0,5u ¹	-	-
30-31	Manoeuvreren bestelbus	84	98	300s	120s	
M1	Vrachtwagen	102	110	2 x 2	-	-
M2	Bestelbus/auto	92	98	10 x 2	4 x 2	-

¹ Totaal, verdeeld na rato aantal bronnen.

In Figuur 3a, 3b en 3c van Bijlage I zijn overzichten opgenomen met ligging van de bronnen.

3.2.3. Objecten

In Figuur 4 van Bijlage I zijn de objecten (gebouwen) weergegeven. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de rekenbladen als opgenomen in Bijlage IIa. Alle relevante gebouwen zijn als rechthoekige objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld.

3.2.4. Ligging beoordelingspunten

In Figuur 2 van Bijlage I is een overzicht opgenomen van de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De geluidimmissie is bepaald ter plaatse van de nabijgelegen woningen. De immissieniveaus zijn in navolging van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening voor de dagperiode bepaald op een waarnemhoogte van 1,5m en voor de avondperiode op een waarnemhoogte van 5m.

3.3. Verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder)

Conform artikel 5.78af, lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), mag het geluid op de omliggende geluidgevoelige bebouwing niet meer toenemen dan 1,5 dB. De verkeersintensiteit dient met ruim 40% toe te nemen om voor een verhoging van 1,5 dB te zorgen, e.e.a. afhankelijk van de verdeling over de perioden en voertuigcategorieën.

In onderhavig onderzoek wordt uitgegaan van 2 vrachtwagens die in de dagperiode op en neer rijden, 10 bestelbussen in de dagperiode en 4 bestelbussen in de avondperiode. In totaal zijn dit 32 voertuigbewegingen per etmaal. Gezien de beperkte hoeveelheid voertuigbewegingen kan met een gerechtvaardigd vertrouwen worden gesteld dat de geluidbelasting op de woningen aan De Hoeven niet zal toenemen met 1,5 dB of meer.

4. BEREKENINGSRESULTATEN

4.1. Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de optredende geluidbelastingen rondom de inrichting bepaald. Navolgend zijn overzichten opgenomen van de rekenresultaten.

4.2. Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

In Tabel 4.1 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus samengevat. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in Figuur 2 van Bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in Bijlage IIa.

Tabel 4.1: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{A,T}$ [in dB(A)]

Waarneempunt	Adres	Langtijdgemiddelde belastingen		
		Dag [07-19h]	Avond [19-23h]	Nacht [23-07h]
1	De Hoeven 60b	45	36	-
2	De Hoeven 60b	44	44	-
3	De Hoeven 60b	45	42	--
4	De Hoeven 60	38	38	-
5	De Hoeven 60	40	39	-
6	De Hoeven 60	41	39	-
7	De Hoeven 60	39	38	-
8	De Hoeven 60e	41	38	-
9	De Hoeven 60e	44	34	-
10	De Hoeven 60e	47	37	-

Aan de hand van de resultaten van Tabel 4.1 blijkt dat de hoogste gevelbelasting 45 dB(A) in de dagperiode en 44 dB(A) in de avondperiode bedraagt. Er wordt met de conform hoofdstuk 3 hanteerde uitgangspunten voldaan aan de geluideisen van het Bkl en Omgevingsplan.

4.3. Maximale piekbelastingen

In Tabel 4.2 zijn de resultaten voor maximale geluidniveaus samengevat. De maximale geluidniveaus ($L_{\max}$) zijn bepaald door de hoogste waarde voor het invallend geluid L_i in een beoordelingspunt de piekverhoging uit Tabel 3.2 van hoofdstuk 3 bij te tellen, verminderd met de C_m correctiefactor ($L_{\max} = L_i + \text{piekverhoging} - C_m$).

In het kader van het Bkl en Omgevingsplan gelden er geen eisen voor de bevoorrading in de dagperiode. De maximale geluidniveaus ten gevolge van laad- en losactiviteiten zijn in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) wel beschouwd en in Tabel 3.2 afzonderlijk weergegeven. In Bijlage IIb is een overzicht opgenomen van de detailbijdrage van de 10 bronnen met de hoogste maximale geluidniveaus.

Tabel 4.2: Overzicht maximale geluidbelastingen L_{Amax} [in dB(A)]

Waar- neem- punt	Adres	Maximale piekbelastingen					
		Bevoorrading		Overig			
		Dag	Bron	Dag	Bron	Avond	Bron
1	De Hoeven 60b	74	1m	63	30	63	30
2	De Hoeven 60b	73	1m	60	2m	61	2m
3	De Hoeven 60b	75	1m	62	2m	62	2m
4	De Hoeven 60	66	1m	53	2m	56	2m
5	De Hoeven 60	63	1m	50	2m	52	2m
6	De Hoeven 60	62	1m	50	2m	50	2m
7	De Hoeven 60	64	1m	51	2m	51	2m
8	De Hoeven 60e	77	1m	65	2m	62	2m
9	De Hoeven 60e	74	1m	61	2m	61	2m
10	De Hoeven 60e	77	1m	64	2m	64	2m

Aan de hand van de resultaten van Tabel 4.2 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De maximale geluidniveaus bedragen, zonder beschouwing van de bevoorrading, ten hoogste 65 dB(A) in de dagperiode en 64 dB(A) in de avondperiode. Er wordt met de gehanteerde uitgangspunten voldaan aan de geluideisen van het Bkl en Omgevingsplan.
- De maximale geluidniveaus ten gevolge van de bevoorrading bedragen in de dagperiode maximaal 77 dB(A). In het Bkl zijn geen eisen opgenomen voor de maximale geluidniveaus in de dagperiode, in het Omgevingsplan zijn pieken ten gevolge van bevoorrading uitgesloten. Zou toch getoetst worden aan de geluideisen van het Omgevingsplan, dan is er een overschrijding van 7 dB(A) ten gevolge van de vrachtwagens.

5. EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1. Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

Uitgaande van de uitgangspunten conform hoofdstuk 3 blijkt dat de langtijdgemiddelde geluidbelastingen zonder maatregelen ten hoogste 45 dB(A) en 44 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode zullen bedragen. De langtijdgemiddelde geluidbelastingen voldoen hiermee aan de geluideisen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en Omgevingsplan. Daarmee is er sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.2. Maximale geluidniveaus

Uitgaande van de uitgangspunten conform hoofdstuk 3 blijkt dat het maximale geluidniveau, met uitzondering van de bevoorrading, ten hoogste 65 dB(A) in de dagperiode en 64 dB(A) in de avondperiode bedraagt. Formeel gezien wordt hiermee voldaan aan de geluideisen conform het Bkl en Omgevingsplan. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) zijn de maximale geluidniveaus ten gevolge van laad- en losactiviteiten nader beschouwd.

Het maximale geluidniveau inclusief laad- en losactiviteiten bedraagt maximaal 77 dB(A) in de dagperiode. Deze waarde is 7 dB(A) hoger dan de waarde zoals opgenomen in het Omgevingsplan.

Het maximale geluidniveau van 77 dB(A) is ter plaatse van de woning aan De Hoeven 60e bepaald. Conform BAG gegevens is deze woning in 2022 gerealiseerd. Naar verwachting zal de geluidwering van de gevels ten minste 22 dB(A) bedragen, waarmee het maximale geluidniveau binnen de woning zal voldoen aan de grenswaarde van 55 dB(A).

Ter plaatse van de woning aan De Hoeven 60b is een maximaal geluidniveau van ten hoogste 75 dB(A) bepaald. Waarschijnlijk voldoet de woning aan een standaard gevelgeluidwering van 20 dB(A), maar aangezien de woning in 1970 is gebouwd kan dit niet met zekerheid worden gesteld.

Mogelijk is het maximale geluidniveau binnen de woningen hoger dan de grenswaarde zoals opgenomen in het Omgevingsplan. Aangezien het gaat om een zeer beperkt aantal vrachtwagens, namelijk maximaal twee vrachtwagens in de dagperiode, zou kunnen worden gesteld dat er toch sprake is van een ETFAL.

5.3. Verkeersaantrekkende werking

Gezien de beperkte verkeersgeneratie van het bedrijf, maximaal 32 voertuigbewegingen per etmaal, zal de geluidbelasting op de woningen aan De Hoeven ten gevolge van de verkeersbewegingen van het bedrijf naar verwachting niet met 1,5 dB of meer toenemen. Hiermee legt indirecte hinder ten gevolge van de verkeersgeneratie geen beperkingen op aan de ontwikkeling van het bedrijf.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project De Hoeven 60c te Haarsteeg
opdrachtgever Advies BV



objecten

- bebouwing
- + bron (beoordeeld als industrie)
- mobiele bron (beoordeeld als industrie)
- + waarneempunt gevel
- + waarneempunt vrij

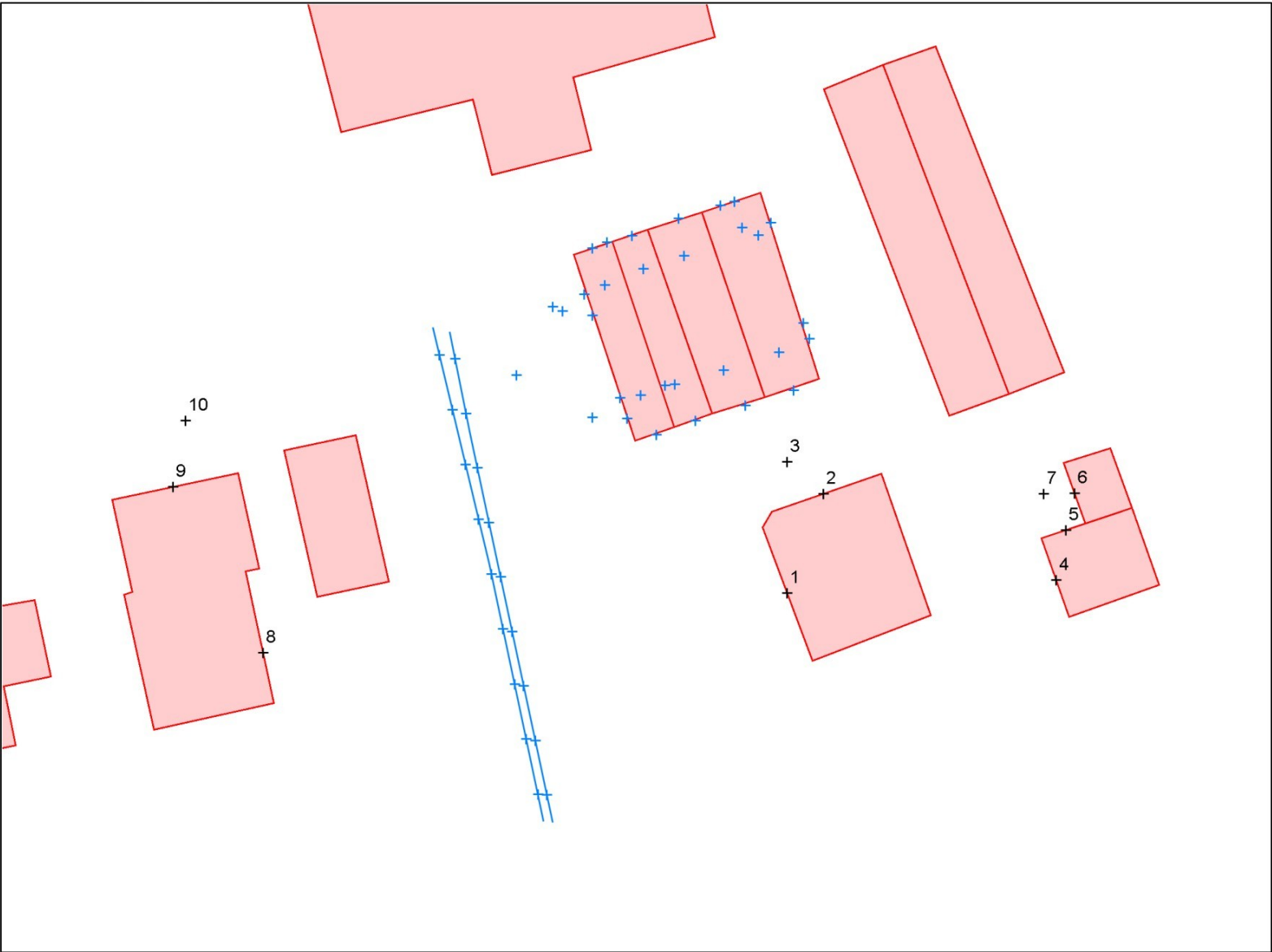
omschrijving

Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel



K+ Adviesgroep b.v.

project De Hoeven 60c te Haarsteeg
opdrachtgever Advies BV



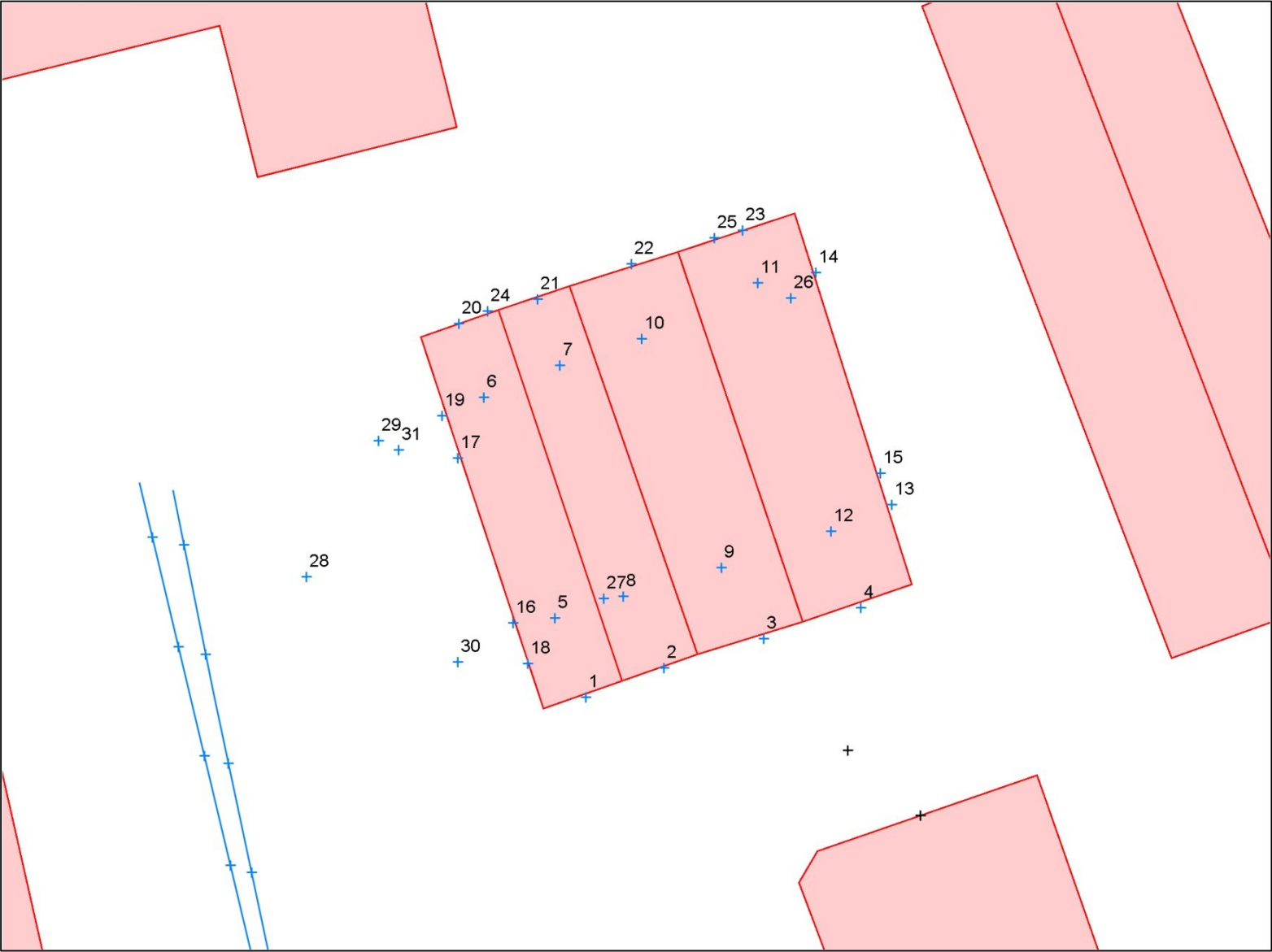
- objecten**
- bebouwing
 - bron (beoordeeld als industrie)
 - mobiele bron (beoordeeld als industrie)
 - waarneempunt gevel
 - waarneempunt vrij

omschrijving
Figuur 2:
Nummering waarneempunten



K+ Adviesgroep b.v.

project De Hoeven 60c te Haarsteeg
opdrachtgever [redacted] Advies BV

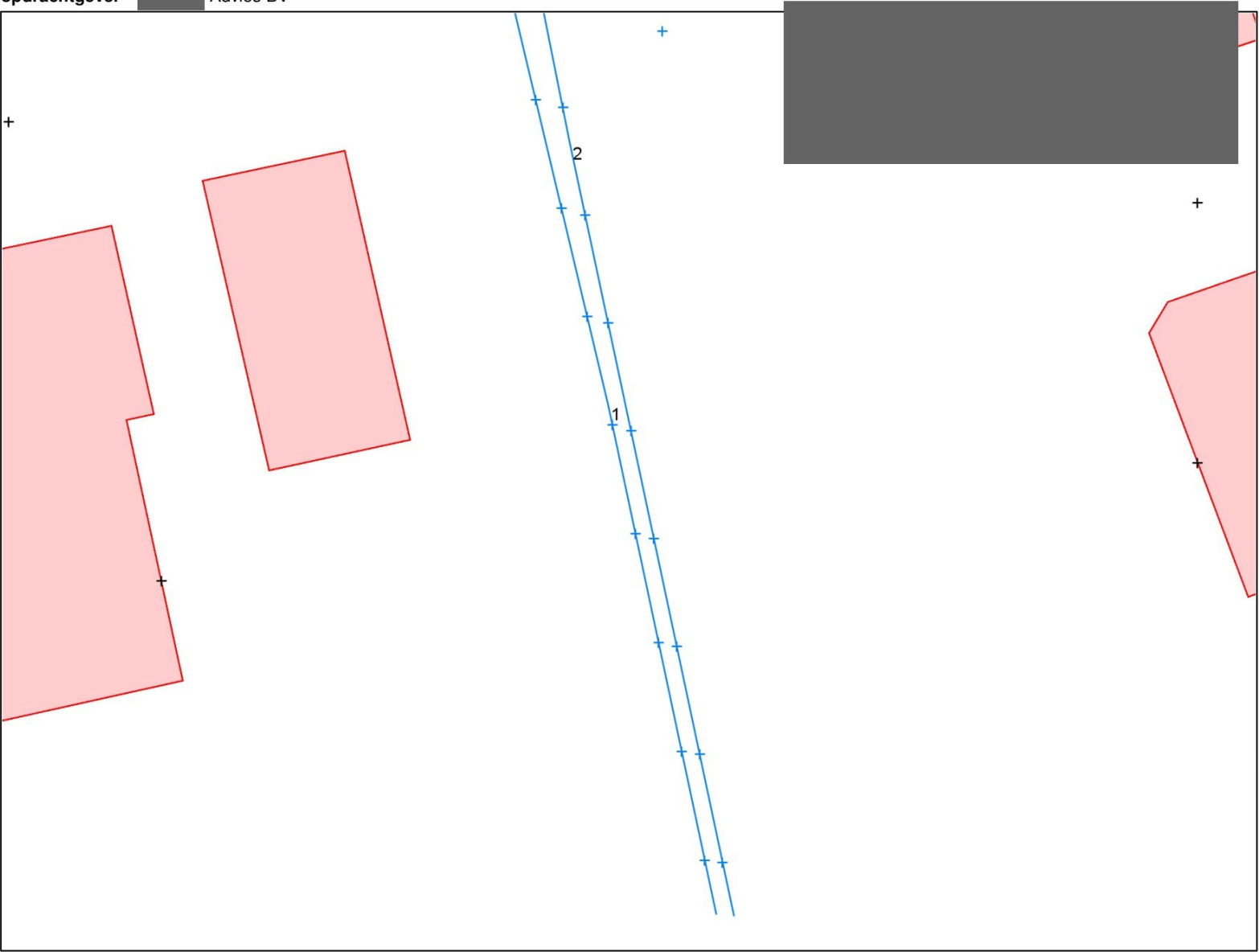


- objecten**
- bebouwing
 - bron (beoordeeld als industrie)
 - mobiele bron (beoordeeld als industrie)
 - waarneempunt gevel
 - waarneempunt vrij

omschrijving
Figuur 3a:
Nummering bronpunten

K+ Adviesgroep b.v.

project De Hoeven 60c te Haarsteeg
opdrachtgever Advies BV

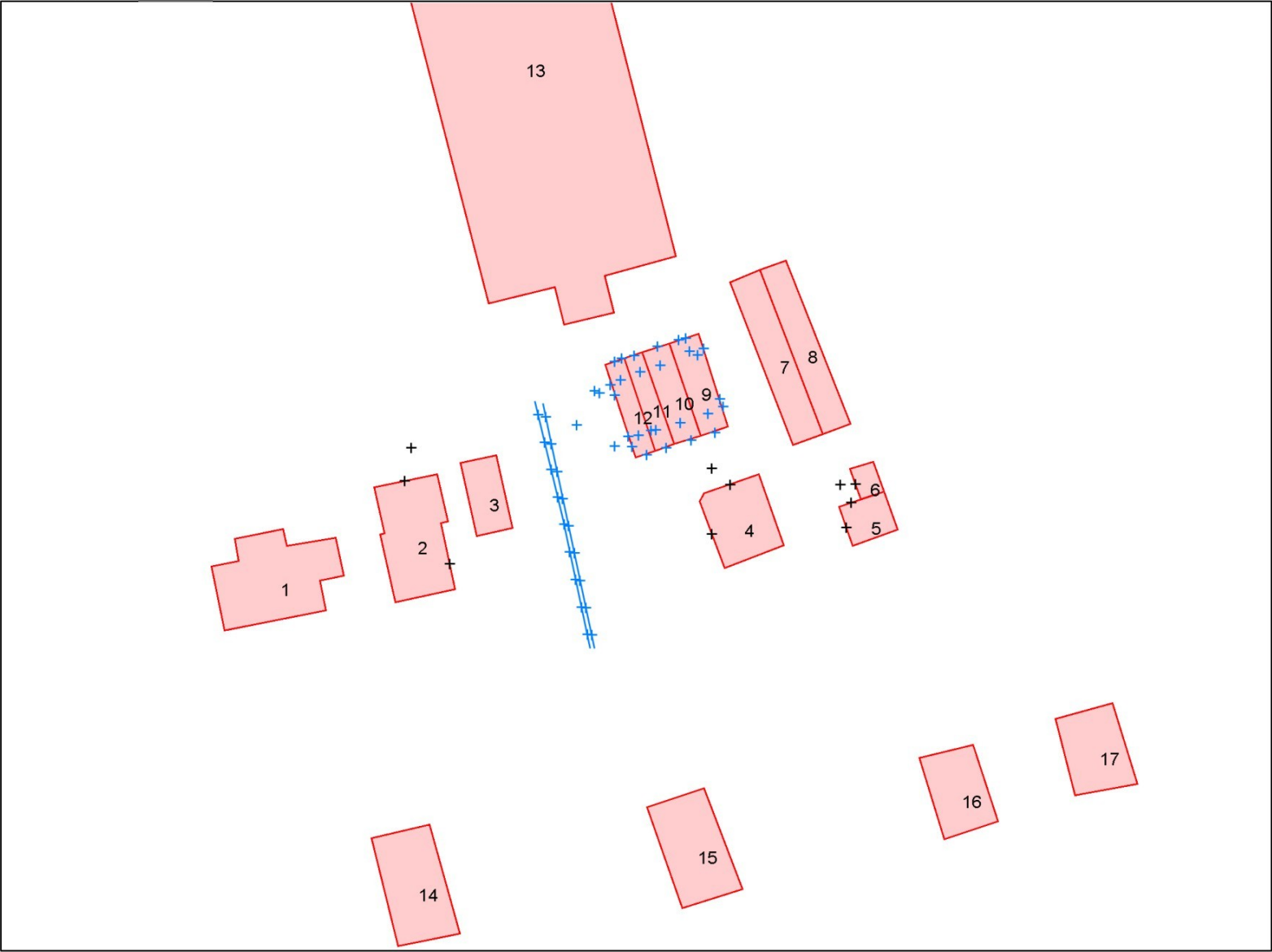


- objecten**
- bebouwing
 - bron (beoordeeld als industrie)
 - mobiele bron (beoordeeld als industrie)
 - waarneempunt gevel
 - waarneempunt vrij

omschrijving
Figuur 3b:
Nummering mobiele bronnen

K+ Adviesgroep b.v.

project De Hoeven 60c te Haarsteeg
opdrachtgever Advies BV



- objecten**
- bebouwing
 - bron (beoordeeld als industrie)
 - mobiele bron (beoordeeld als industrie)
 - waarneempunt gevel
 - waarneempunt vrij

omschrijving
Figuur 4:
Nummering bebouwing

BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: De Hoeven 60c te Haarsteeg
opdrachtgever: Advies BV
adviseur: davh
databaseversie: 1001
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaa		beoordeeld als railverkeerslawaa		beoordeeld als industrielawaa
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor,	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					OW.1.1.1
rekenresultaat binnengelezen (datum):					09-09-2025 11:40
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	%		%		0 %
rekenmethode:					OW
meteo correctie:					☒
jaargetijde zomer:					☐
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.0	0.0	59		80	
2	6.0	0.0	52		80	
3	3.0	0.0	24		80	
4	6.0	0.0	44		80	
5	6.0	0.0	22		80	
6	3.0	0.0	14		80	
7	6.0	0.0	39		80	
8	6.0	0.0	38		80	
9	5.0	0.0	36		80	
10	5.0	0.0	25		80	
11	6.0	0.0	22		80	
12	6.0	0.0	23		80	
13	2.5	0.0	152		80	
14	6.0	0.0	38		80	
15	6.0	0.0	38		80	
16	6.0	0.0	31		80	
17	6.0	0.0	34		80	

Bronnen

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	h	wg	richt.	hoek	bronvermogen										tot kenmerk	bedrijfsduur			
							31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dag		avond	nacht		
1 Gevel  onbekend	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	0	360	--	31.6	32.5	31.6	28.6	23.6	16.6	12.6	10.6	37.5 b1-b4		1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr:	Ri:	99.9	38.0	42.0	47.0	54.0	60.0	65.0	68.0	68.0	52.0					
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	18.0 m2	Lp:	80.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB								
2 Gevel  onbekend	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	0	360	--	31.6	32.5	31.6	28.6	23.6	16.6	12.6	10.6	37.5 b1-b4		1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr:	Ri:	99.9	38.0	42.0	47.0	54.0	60.0	65.0	68.0	68.0	52.0					
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	18.0 m2	Lp:	80.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB								
3 Gevel  onbekend	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	0	360	--	31.6	32.5	31.6	28.6	23.6	16.6	12.6	10.6	37.5 b1-b4		1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr:	Ri:	99.9	38.0	42.0	47.0	54.0	60.0	65.0	68.0	68.0	52.0					
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	18.0 m2	Lp:	80.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB								
4 Gevel  onbekend	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	0	360	--	31.6	32.5	31.6	28.6	23.6	16.6	12.6	10.6	37.5 b1-b4		1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr:	Ri:	99.9	38.0	42.0	47.0	54.0	60.0	65.0	68.0	68.0	52.0					
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	18.0 m2	Lp:	80.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB								
5 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	5.5	J=A	0	360	--	51.8	53.8	53.8	58.8	58.8	52.8	50.8	45.8	63.9 b5-b8		1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr:	Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8					
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	30.0 m2	Lp:	80.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB								
6 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	5.5	J=A	0	360	--	51.8	53.8	53.8	58.8	58.8	52.8	50.8	45.8	63.9 b5-b8		1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr:	Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8					
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	30.0 m2	Lp:	80.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB								

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													bedrijfsduur			
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht
			spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
		ruimte: werkplaats			Opp:	30.0 m2			Lp:	80.0 dB(A)				Cd:	3.0 dB				
7 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	5.5	3=A	0 360	--	51.8	53.8	53.8	58.8	58.8	52.8	50.8	45.8	63.9	b5-b8	1.76	3.01	-- dB
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
		catnr:			Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8				
		spectrum:			Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3				
		ruimte: werkplaats			Opp:	30.0 m2			Lp:	80.0 dB(A)					Cd:	3.0 dB			
8 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	5.5	3=A	0 360	--	51.8	53.8	53.8	58.8	58.8	52.8	50.8	45.8	63.9	b5-b8	1.76	3.01	-- dB
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
		catnr:			Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8				
		spectrum:			Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3				
		ruimte: werkplaats			Opp:	30.0 m2			Lp:	80.0 dB(A)					Cd:	3.0 dB			
9 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	4.5	3=A	0 360	--	53.0	55.0	55.0	60.0	60.0	54.0	52.0	47.0	65.2	b9-b12	1.76	3.01	-- dB
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
		catnr:			Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8				
		spectrum:			Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3				
		ruimte: werkplaats			Opp:	40.0 m2			Lp:	80.0 dB(A)					Cd:	3.0 dB			
10 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	4.5	3=A	0 360	--	53.0	55.0	55.0	60.0	60.0	54.0	52.0	47.0	65.2	b9-b12	1.76	3.01	-- dB
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
		catnr:			Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8				
		spectrum:			Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3				
		ruimte: werkplaats			Opp:	40.0 m2			Lp:	80.0 dB(A)					Cd:	3.0 dB			
11 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	4.5	3=A	0 360	--	53.0	55.0	55.0	60.0	60.0	54.0	52.0	47.0	65.2	b9-b12	1.76	3.01	-- dB
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
		catnr:			Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8				
		spectrum:			Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3				
		ruimte: werkplaats			Opp:	40.0 m2			Lp:	80.0 dB(A)					Cd:	3.0 dB			
12 Dakvlak	3=geluidafstr.dak	industrielawaai	4.5	3=A	0 360	--	53.0	55.0	55.0	60.0	60.0	54.0	52.0	47.0	65.2	b9-b12	1.76	3.01	-- dB
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	-- %
					0 0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													bedrijfsduur					
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht		
13 Gevel 	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	2.0	J=A		catnr:	Ri:	99.9	20.0	23.0	27.0	26.0	27.0	31.0	32.0	35.0	27.8				
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	40.0 m2			Lp: 80.0 dB(A)			Cd: 3.0 dB								
14 Gevel 	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	2.0	J=A		catnr:	Ri:	99.9	38.0	42.0	47.0	54.0	60.0	65.0	68.0	68.0	52.0				
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	23.0 m2			Lp: 80.0 dB(A)			Cd: 3.0 dB								
15 Deur	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	2.0	J=A		catnr:	Ri:	99.9	7.0	12.0	15.0	20.0	22.0	25.0	25.0	25.0	19.5				
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	2.5 m2			Lp: 80.0 dB(A)			Cd: 3.0 dB								
16 Gevel 	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.0	J=A		catnr:	Ri:	99.9	38.0	42.0	47.0	54.0	60.0	65.0	68.0	68.0	52.0				
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	32.0 m2			Lp: 80.0 dB(A)			Cd: 3.0 dB								
17 Gevel 	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.0	J=A		catnr:	Ri:	99.9	38.0	42.0	47.0	54.0	60.0	65.0	68.0	68.0	52.0				
					spectrum:	Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3					
					ruimte: werkplaats	Opp:	32.0 m2			Lp: 80.0 dB(A)			Cd: 3.0 dB								
18 Deur	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	2.0	J=A		catnr:	Ri:	99.9	54.0	54.0	55.0	54.0	53.0	48.0	47.0	45.0	61.5 b18	1.76	3.01	-- dB	
					spectrum:	Si:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					ruimte: werkplaats	Opp:	32.0 m2			Lp: 80.0 dB(A)			Cd: 3.0 dB								

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													bedrijfsduur					
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht		
			0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
19 Deur	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	2.0	J=A	catnr: Ri: 99.9 7.0 12.0 15.0 20.0 22.0 25.0 25.0 25.0 19.5																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 2.5 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
					0	360	--	57.0	57.0	58.0	57.0	56.0	51.0	50.0	48.0	64.5	b19	1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr: Ri: 99.9 7.0 12.0 15.0 20.0 22.0 25.0 25.0 25.0 19.5																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 5.0 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
20 Gevel	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	catnr: Ri: 99.9 30.9 31.9 30.9 27.9 22.9 15.9 11.9 9.9 36.9 b20-b21																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 15.5 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
					0	360	--	30.9	31.9	30.9	27.9	22.9	15.9	11.9	9.9	36.9	b20-b21	1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr: Ri: 99.9 38.0 42.0 47.0 54.0 60.0 65.0 68.0 68.0 52.0																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 15.5 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
21 Gevel	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	catnr: Ri: 99.9 30.9 31.9 30.9 27.9 22.9 15.9 11.9 9.9 36.9 b20-b21																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 15.5 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
					0	360	--	30.9	31.9	30.9	27.9	22.9	15.9	11.9	9.9	36.9	b20-b21	1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr: Ri: 99.9 38.0 42.0 47.0 54.0 60.0 65.0 68.0 68.0 52.0																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 15.5 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
22 Gevel	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	catnr: Ri: 99.9 31.3 32.3 31.3 28.3 23.3 16.3 12.3 10.3 37.3 b22-b23																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 17.0 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
					0	360	--	31.3	32.3	31.3	28.3	23.3	16.3	12.3	10.3	37.3	b22-b23	1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr: Ri: 99.9 38.0 42.0 47.0 54.0 60.0 65.0 68.0 68.0 52.0																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 17.0 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
23 Gevel	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	3.5	J=A	catnr: Ri: 99.9 31.3 32.3 31.3 28.3 23.3 16.3 12.3 10.3 37.3 b22-b23																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 17.0 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
					0	360	--	31.3	32.3	31.3	28.3	23.3	16.3	12.3	10.3	37.3	b22-b23	1.76	3.01	-- dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					catnr: Ri: 99.9 38.0 42.0 47.0 54.0 60.0 65.0 68.0 68.0 52.0																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 17.0 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
24 Deur	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	2.0	J=A	catnr: Ri: 99.9 57.0 57.0 58.0 57.0 56.0 51.0 50.0 48.0 64.5 b24																
					spectrum: Si: -- -20.0 -15.0 -11.0 -7.0 -6.0 -8.0 -9.0 -11.0 -0.3																
					ruimte: werkplaats Opp: 2.5 m2 Lp: 80.0dB(A) Cd: 3.0 dB																
															+5dB:	--	--	-- %			

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														bedrijfsduur				
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
		catnr:			Ri:	99.9	7.0	12.0	15.0	20.0	22.0	25.0	25.0	25.0	19.5						
		spectrum:			Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3						
		ruimte: werkplaats			Opp:	5.0 m2				Lp:	80.0 dB(A)				Cd:	3.0 dB					
25 Deur	2=geluidafstr.wand	industrielawaai	2.0	3=A	0	360	--	54.0	54.0	55.0	54.0	53.0	48.0	47.0	45.0	61.5 b25	1.76	3.01	--	dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
		catnr:			Ri:	99.9	7.0	12.0	15.0	20.0	22.0	25.0	25.0	25.0	19.5						
		spectrum:			Si:	--	-20.0	-15.0	-11.0	-7.0	-6.0	-8.0	-9.0	-11.0	-0.3						
		ruimte: werkplaats			Opp:	2.5 m2				Lp:	80.0 dB(A)				Cd:	3.0 dB					
26 Ventilatie	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	6.0	3=A	0	360	--	71.0	72.0	73.0	73.0	72.0	70.0	66.0	63.0	80.0 b26-b27	1.76	3.01	--	dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
27 Ventilatie	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	6.0	3=A	0	360	--	71.0	72.0	73.0	73.0	72.0	70.0	66.0	63.0	80.0 b26-b27	1.76	3.01	--	dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
28 Heftruck	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.0	3=A	0	360	--	73.0	84.0	91.0	93.0	90.0	86.0	79.0	71.0	97.0 b28-b29	16.81	--	--	dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
29 Heftruck	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.0	3=A	0	360	--	73.0	84.0	91.0	93.0	90.0	86.0	79.0	71.0	97.0 b28-b29	16.81	--	--	dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
30 parkeren	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	3=A	0	360	--	66.0	67.0	72.0	76.0	78.0	80.0	75.0	67.0	84.2 b30-b31	24.59	23.80	--	dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
31 parkeren	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	3=A	0	360	--	66.0	67.0	72.0	76.0	78.0	80.0	75.0	67.0	84.2 b30-b31	24.59	23.80	--	dB	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen											tot kenmerk	maxafst vgem		aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag		
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	vrachtwagen	1.00	=A	--	76.0	84.0	89.0	94.0	98.0	97.0	90.0	77.0	102.0 m1	5	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Bestelbus/auto	.80	=A	--	50.0	54.0	62.0	79.0	85.0	88.0	86.0	79.0	91.8 m2	5	10	20	8	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
1	0.0	0.0 De Hoeven60b	0=gev		1			(0)	1	1.5	44.83	35.76	--	42.35	42.35
								(0)	1	5.0	45.41	35.79	--	42.87	42.87
2	0.0	0.0 De Hoeven60b	0=gev		2			(0)	1	1.5	43.56	40.43	--	42.35	42.35
								(0)	1	5.0	46.14	43.70	--	45.17	45.17
3	0.0	0.0 De Hoeven60b	1=vrij		3			(0)	1	1.5	44.70	41.57	--	43.49	43.49
4	0.0	0.0 De Hoeven60	0=gev		4			(0)	1	1.5	38.25	36.63	--	37.61	37.61
								(0)	1	5.0	39.96	37.88	--	39.13	39.13
5	0.0	0.0 De Hoeven60	0=gev		5			(0)	1	1.5	40.10	38.47	--	39.46	39.46
								(0)	1	5.0	40.49	38.54	--	39.71	39.71
6	0.0	0.0 De Hoeven60	0=gev		6			(0)	1	1.5	39.36	37.59	--	38.66	38.66
7	0.0	0.0 De Hoeven60	1=vrij		7			(0)	1	1.5	37.53	35.43	--	36.69	36.69
8	0.0	0.0 De Hoeven60e	0=gev		8			(0)	1	1.5	41.08	36.70	--	39.48	39.48
								(0)	1	5.0	45.87	38.32	--	43.60	43.60
9	0.0	0.0 De Hoeven60e	0=gev		9			(0)	1	1.5	43.65	32.52	--	40.98	40.98
								(0)	1	5.0	46.11	34.11	--	43.38	43.38
10	0.0	0.0 De Hoeven60e	1=vrij		10			(0)	1	1.5	47.32	37.00	--	44.72	44.72

BIJLAGE IIb

Maximale geluidniveaus van 10 dominantste bronnen

wnp	adres	nr	wnh	macronaam	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toeslag	Lmax	LAeq,d	LAeq,a	LAeq,n	toeslag	Lden
1	De Hoeven60b		1.5					0	0	0	0	44.83	35.76	-999.9	0	42.35
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	66.05	0	8	74.05	36.34	-999.9	-999.9	0	33.33
			0	bevoorrading	28		Heftruck	59.99	0.58	13	72.41	42.6	-999.9	-999.9	0	39.59
			0	bevoorrading	29		Heftruck	53.92	0.85	13	66.07	36.26	-999.9	-999.9	0	33.25
			0		30		parkeren	49.13	0	14	63.13	24.54	25.33	-999.9	0	25.08
			0		2	m	Bestelbus/auto	55.84	0	6	61.84	32.91	33.7	-999.9	0	33.45
			0		31		parkeren	39.95	1.08	14	52.87	14.28	15.07	-999.9	0	14.82
			0		27		Ventilatie	28.82	0	0	28.82	27.06	25.81	-999.9	0	26.58
			0		5		Dakvlak	23.74	0	5	28.74	21.98	20.73	-999.9	0	21.5
			0		8		Dakvlak	23.61	0	5	28.61	21.85	20.6	-999.9	0	21.37
1	De Hoeven60b		0		26		Ventilatie	27.24	0	0	27.24	25.48	24.23	-999.9	0	25
			5					0	0	0	0	45.41	35.79	-999.9	0	42.87
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	65.93	0	8	73.93	36.54	-999.9	-999.9	0	33.53
			0	bevoorrading	28		Heftruck	60	0	13	73	43.19	-999.9	-999.9	0	40.18
			0	bevoorrading	29		Heftruck	54.43	0	13	67.43	37.62	-999.9	-999.9	0	34.61
			0		30		parkeren	49.03	0	14	63.03	24.43	25.23	-999.9	0	24.97
			0		2	m	Bestelbus/auto	55.7	0	6	61.7	33.22	34.01	-999.9	0	33.76
			0		31		parkeren	40.38	0	14	54.38	15.78	16.57	-999.9	0	16.32
			0		8		Dakvlak	27.8	0	5	32.8	26.04	24.79	-999.9	0	25.56
			0		5		Dakvlak	27.54	0	5	32.54	25.78	24.53	-999.9	0	25.3
2	De Hoeven60b		0		7		Dakvlak	24.25	0	5	29.25	22.49	21.24	-999.9	0	22.01
			0		18		Deur	21.14	0	5	26.14	19.38	18.13	-999.9	0	18.9
			1.5					0	0	0	0	43.56	40.43	-999.9	0	42.35
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	65.61	0.72	8	72.89	33.46	-999.9	-999.9	0	30.45
			0	bevoorrading	28		Heftruck	54.84	0.33	13	67.51	37.7	-999.9	-999.9	0	34.69
			0		2	m	Bestelbus/auto	55.3	0.93	6	60.37	29.8	30.6	-999.9	0	30.34
			0	bevoorrading	29		Heftruck	44.47	0.33	13	57.14	27.32	-999.9	-999.9	0	24.31
			0		30		parkeren	42.43	0	14	56.43	17.83	18.63	-999.9	0	18.37
			0		31		parkeren	39.7	0.56	14	53.14	14.54	15.33	-999.9	0	15.08
			0		26		Ventilatie	42	0	0	42	40.23	38.99	-999.9	0	39.75
2	De Hoeven60b		0		15		Deur	29.23	0	5	34.23	27.47	26.22	-999.9	0	26.99
			0		12		Dakvlak	28.79	0	5	33.79	27.03	25.78	-999.9	0	26.55
			0		9		Dakvlak	27.46	0	5	32.46	25.7	24.45	-999.9	0	25.22
			5					0	0	0	0	46.14	43.7	-999.9	0	45.18
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	65.56	0	8	73.56	34.15	-999.9	-999.9	0	31.14
			0	bevoorrading	28		Heftruck	55.31	0	13	68.31	38.5	-999.9	-999.9	0	35.49
			0		2	m	Bestelbus/auto	55.23	0	6	61.23	30.69	31.48	-999.9	0	31.23
			0	bevoorrading	29		Heftruck	46.5	0	13	59.5	29.69	-999.9	-999.9	0	26.68
			0		30		parkeren	42.52	0	14	56.52	17.93	18.72	-999.9	0	18.47
			0		31		parkeren	40.99	0	14	54.99	16.39	17.19	-999.9	0	16.93
3	De Hoeven60b		0		26		Ventilatie	44.54	0	0	44.54	42.78	41.53	-999.9	0	42.3
			0		12		Dakvlak	36.64	0	5	41.64	34.88	33.63	-999.9	0	34.4
			0		9		Dakvlak	36.56	0	5	41.56	34.8	33.55	-999.9	0	34.32
			0		11		Dakvlak	32.71	0	5	37.71	30.95	29.7	-999.9	0	30.47
			1.5					0	0	0	0	44.7	41.57	-999.9	0	43.49
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	67.17	0.34	8	74.83	35.97	-999.9	-999.9	0	32.96
			0	bevoorrading	28		Heftruck	54.92	0	13	67.92	38.11	-999.9	-999.9	0	35.1
			0		2	m	Bestelbus/auto	56.37	0.63	6	61.74	32.23	33.03	-999.9	0	32.77
			0	bevoorrading	29		Heftruck	46.84	0	13	59.84	30.03	-999.9	-999.9	0	27.02
			0		30		parkeren	42.33	0	14	56.33	17.73	18.52	-999.9	0	18.27
4	De Hoeven60		0		31		parkeren	32.87	0	14	46.87	8.28	9.07	-999.9	0	8.82
			0		26		Ventilatie	42.81	0	0	42.81	41.05	39.8	-999.9	0	40.57
			0		12		Dakvlak	30.85	0	5	35.85	29.09	27.84	-999.9	0	28.61
			0		9		Dakvlak	30.22	0	5	35.22	28.46	27.21	-999.9	0	27.98
			0		15		Deur	29.45	0	5	34.45	27.69	26.44	-999.9	0	27.21
			1.5					0	0	0	0	38.25	36.62	-999.9	0	37.61
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	59.97	2.26	8	65.71	21.16	-999.9	-999.9	0	18.15
			0	bevoorrading	29		Heftruck	43.01	2.32	13	53.69	23.88	-999.9	-999.9	0	20.87
			0		2	m	Bestelbus/auto	49.51	2.44	6	53.07	17.23	18.02	-999.9	0	17.77
			0	bevoorrading	28		Heftruck	42.38	2.34	13	53.04	23.23	-999.9	-999.9	0	20.22
4	De Hoeven60		0		30		parkeren	28.53	2.12	14	40.41	1.81	2.61	-999.9	0	2.35
			0		31		parkeren	28.4	2.48	14	39.92	1.32	2.11	-999.9	0	1.86
			0		26		Ventilatie	38.99	0	0	38.99	37.23	35.98	-999.9	0	36.75
			0		15		Deur	27.1	0	5	32.1	25.34	24.09	-999.9	0	24.86
			0		12		Dakvlak	23.43	0	5	28.43	21.67	20.42	-999.9	0	21.19
			0		11		Dakvlak	21.74	0	5	26.74	19.98	18.73	-999.9	0	19.5
			5					0	0	0	0	39.97	37.88	-999.9	0	39.14
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	60.02	0	8	68.02	24.18	-999.9	-999.9	0	21.17
			0	bevoorrading	29		Heftruck	46.41	0	13	59.41	29.6	-999.9	-999.9	0	26.59
			0	bevoorrading	28		Heftruck	44.86	0	13	57.86	28.05	-999.9	-999.9	0	25.04
5	De Hoeven60		0		2	m	Bestelbus/auto	49.51	0	6	55.51	20.14	20.94	-999.9	0	20.68
			0		31		parkeren	31.05	0	14	45.05	6.46	7.25	-999.9	0	7
			0		30		parkeren	30.55	0	14	44.55	5.96	6.75	-999.9	0	6.5
			0		26		Ventilatie	39.6	0	0	39.6	37.84	36.59	-999.9	0	37.36
			0		12		Dakvlak	28.25	0	5	33.25	26.49	25.24	-999.9	0	26.01
			0		9		Dakvlak	27.13	0	5	32.13	25.37	24.12	-999.9	0	24.89
			0		15		Deur	27.06	0	5	32.06	25.3	24.05	-999.9	0	24.82
			1.5					0	0	0	0	40.1	38.46	-999.9	0	39.45
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	57	2.31	8	62.69	21.15	-999.9	-999.9	0	18.14
			0	bevoorrading	28		Heftruck	46.09	2.31	13	56.78	26.97	-999.9	-999.9	0	23.96
			0	bevoorrading	29		Heftruck	43.6	2.25	13	54.35	24.53	-999.9	-999.9	0	21.52
			0		2	m	Bestelbus/auto	46.27	2.49	6	49.78	16.71	17.5	-999.9	0	17.25
			0		30		parkeren	32.32	2.1	14	44.22	5.63	6.42	-999.9	0	6.17
			0		31		parkeren	29.23	2.42	14	40.81	2.21	3	-999.9	0	2.75
			0		26		Ventilatie	40.72	0	0	40.72	38.96	37.71	-999.9	0	38.48
			0		15		Deur	30.03	0	5	35.03	28.27	27.02	-999.9	0	27.79
			0		12		Dakvlak	26.09	0	5	31.09	24.33	23.08	-999.9	0	23.85
			0		11		Dakvlak	22.74	0	5	27.74	20.98	19.73	-999.9	0	20.5

wnp	adres	nr	wnh	macronaam	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toeslag	Lmax	LAeq,d	LAeq,a	LAeq,n	toeslag	Lden
5	De Hoeven60		5					0	0	0	0	40.5	38.54	-999.9	0	39.72
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	56.96	0	8	64.96	23.54	-999.9	-999.9	0	20.53
			0	bevoorrading	28		Heftruck	45.92	0	13	58.92	29.1	-999.9	-999.9	0	26.09
			0	bevoorrading	29		Heftruck	45.22	0	13	58.22	28.41	-999.9	-999.9	0	25.4
			0		2	m	Bestelbus/auto	46.22	0	6	52.22	19.12	19.92	-999.9	0	19.66
			0		31		parkeren	31.31	0	14	45.31	6.72	7.51	-999.9	0	7.26
			0		30		parkeren	30.71	0	14	44.71	6.11	6.9	-999.9	0	6.65
			0		26		Ventilatie	40.34	0	0	40.34	38.58	37.33	-999.9	0	38.1
			0		12		Dakvlak	28.78	0	5	33.78	27.02	25.77	-999.9	0	26.54
			0		15		Deur	27.69	0	5	32.69	25.93	24.68	-999.9	0	25.45
6	De Hoeven60		0		11		Dakvlak	27.26	0	5	32.26	25.5	24.25	-999.9	0	25.02
			1.5					0	0	0	0	39.36	37.59	-999.9	0	38.66
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	56.44	2.44	8	62	21.06	-999.9	-999.9	0	18.05
			0	bevoorrading	28		Heftruck	47.31	2.31	13	58	28.2	-999.9	-999.9	0	25.19
			0	bevoorrading	29		Heftruck	42.45	2.23	13	53.22	23.41	-999.9	-999.9	0	20.4
			0		2	m	Bestelbus/auto	46.2	2.58	6	49.62	17.91	18.7	-999.9	0	18.45
			0		30		parkeren	31.9	2.1	14	43.8	5.2	6	-999.9	0	5.74
			0		26		Ventilatie	39.84	0	0	39.84	38.08	36.83	-999.9	0	37.6
			0		31		parkeren	27.94	2.4	14	39.54	0.95	1.74	-999.9	0	1.49
			0		15		Deur	27.99	0	5	32.99	26.23	24.98	-999.9	0	25.75
7	De Hoeven60		0		12		Dakvlak	26.13	0	5	31.13	24.37	23.12	-999.9	0	23.89
			0		11		Dakvlak	21.69	0	5	26.69	19.93	18.68	-999.9	0	19.45
			1.5					0	0	0	0	37.53	35.43	-999.9	0	36.7
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	58.63	2.34	8	64.29	23.39	-999.9	-999.9	0	20.38
			0	bevoorrading	28		Heftruck	47.3	2.15	13	58.15	28.34	-999.9	-999.9	0	25.33
			0	bevoorrading	29		Heftruck	41.04	2.07	13	51.97	22.15	-999.9	-999.9	0	19.14
			0		2	m	Bestelbus/auto	47.81	2.5	6	51.31	19.07	19.86	-999.9	0	19.61
			0		30		parkeren	33.81	1.91	14	45.9	7.3	8.1	-999.9	0	7.84
			0		31		parkeren	26.89	2.25	14	38.64	0.04	0.83	-999.9	0	0.58
			0		26		Ventilatie	37.19	0	0	37.19	35.43	34.18	-999.9	0	34.95
8	De Hoeven60e		0		15		Deur	28.85	0	5	33.85	27.09	25.84	-999.9	0	26.61
			0		12		Dakvlak	24.37	0	5	29.37	22.61	21.36	-999.9	0	22.13
			0		8		Dakvlak	20.5	0	5	25.5	18.74	17.49	-999.9	0	18.26
			1.5					0	0	0	0	41.08	36.7	-999.9	0	39.48
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	69.31	0	8	77.31	36.35	-999.9	-999.9	0	33.34
			0		2	m	Bestelbus/auto	58.58	0	6	64.58	32.56	33.36	-999.9	0	33.1
			0	bevoorrading	28		Heftruck	50.37	0.91	13	62.46	32.65	-999.9	-999.9	0	29.64
			0	bevoorrading	29		Heftruck	50.27	1.59	13	61.68	31.86	-999.9	-999.9	0	28.85
			0		30		parkeren	39.18	1.51	14	51.67	13.08	13.87	-999.9	0	13.62
			0		31		parkeren	35.96	1.89	14	48.07	9.48	10.27	-999.9	0	10.02
8	De Hoeven60e		0		27		Ventilatie	34.15	0	0	34.15	32.39	31.14	-999.9	0	31.91
			0		26		Ventilatie	32.28	0	0	32.28	30.51	29.27	-999.9	0	30.03
			0		18		Deur	22.56	0.04	5	27.52	20.76	19.51	-999.9	0	20.28
			0		19		Deur	22.48	0.55	5	26.93	20.17	18.92	-999.9	0	19.69
			5					0	0	0	0	45.87	38.32	-999.9	0	43.6
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	67.05	0	8	75.05	36.57	-999.9	-999.9	0	33.56
			0	bevoorrading	29		Heftruck	58.22	0	13	71.22	41.41	-999.9	-999.9	0	38.4
			0	bevoorrading	28		Heftruck	57.81	0	13	70.81	41	-999.9	-999.9	0	37.99
			0		2	m	Bestelbus/auto	56.36	0	6	62.36	33.04	33.83	-999.9	0	33.58
			0		30		parkeren	46.43	0	14	60.43	21.84	22.63	-999.9	0	22.38
9	De Hoeven60e		0		31		parkeren	46.04	0	14	60.04	21.45	22.24	-999.9	0	21.99
			0		27		Ventilatie	35.78	0	0	35.78	34.02	32.77	-999.9	0	33.54
			0		26		Ventilatie	34.12	0	0	34.12	32.36	31.11	-999.9	0	31.88
			0		19		Deur	26.45	0	5	31.45	24.69	23.44	-999.9	0	24.21
			0		18		Deur	25.04	0	5	30.04	23.28	22.03	-999.9	0	22.8
			1.5					0	0	0	0	43.65	32.52	-999.9	0	40.98
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	66	0	8	74	28.53	-999.9	-999.9	0	25.52
			0	bevoorrading	29		Heftruck	59.27	1.34	13	70.93	41.11	-999.9	-999.9	0	38.1
			0	bevoorrading	28		Heftruck	56.23	0.75	13	68.48	38.68	-999.9	-999.9	0	35.67
			0		2	m	Bestelbus/auto	55.27	0.44	6	60.83	24.05	24.84	-999.9	0	24.59
9	De Hoeven60e		0		31		parkeren	46.37	1.69	14	58.68	20.09	20.88	-999.9	0	20.63
			0		19		Deur	28.06	0.29	5	32.77	26.01	24.76	-999.9	0	25.53
			0		26		Ventilatie	32.66	0	0	32.66	30.9	29.65	-999.9	0	30.42
			0		6		Dakvlak	20.21	0	5	25.21	18.45	17.2	-999.9	0	17.97
			0		30		parkeren	12.2	1.67	14	24.53	-14.07	-13.27	-999.9	0	-1000
			0		24		Deur	18.7	0.68	5	23.02	16.26	15.01	-999.9	0	15.78
			5					0	0	0	0	46.11	34.11	-999.9	0	43.38
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	65.9	0	8	73.9	29.51	-999.9	-999.9	0	26.5
			0	bevoorrading	28		Heftruck	59.69	0	13	72.69	42.88	-999.9	-999.9	0	39.87
			0	bevoorrading	29		Heftruck	59.21	0	13	72.21	42.4	-999.9	-999.9	0	39.39
10	De Hoeven60e		0		2	m	Bestelbus/auto	55.16	0	6	61.16	25.35	26.14	-999.9	0	25.89
			0		31		parkeren	46.32	0	14	60.32	21.72	22.52	-999.9	0	22.26
			0		26		Ventilatie	34.35	0	0	34.35	32.59	31.34	-999.9	0	32.11
			0		19		Deur	28.03	0	5	33.03	26.27	25.02	-999.9	0	25.79
			0		30		parkeren	15.3	0	14	29.3	-9.29	-8.5	-999.9	0	-1000
			0		6		Dakvlak	23.05	0	5	28.05	21.29	20.04	-999.9	0	20.81
			0		11		Dakvlak	19.14	0	5	24.14	17.38	16.13	-999.9	0	16.9
			1.5					0	0	0	0	47.32	37	-999.9	0	44.71
			0	bevoorrading	1	m	vrachtwagen	69.01	0	8	77.01	33.64	-999.9	-999.9	0	30.63
			0	bevoorrading	29		Heftruck	61.64	1	13	73.64	43.83	-999.9	-999.9	0	40.82
10	De Hoeven60e		0	bevoorrading	28		Heftruck	60.54	0.4	13	73.14	43.33	-999.9	-999.9	0	40.32
			0		2	m	Bestelbus/auto	58.22	0	6	64.22	29.64	30.43	-999.9	0	30.18
			0		31		parkeren	48.71	1.4	14	61.31	22.72	23.51	-999.9	0	23.26
			0		30		parkeren	46.75	1.52	14	59.23	20.63	21.42	-999.9	0	21.17
			0		19		Deur	31.13	0	5	36.13	29.37	28.12	-999.9	0	28.89
			0		27		Ventilatie	34.28	0	0	34.28	32.52	31.27	-999.9	0	32.04
			0		26		Ventilatie	33.39	0	0	33.39	31.63	30.38	-999.9	0	31.15
			0		18		Deur	25.4	0.13	5	30.27	23.51	22.26	-999.9	0	23.03